

**UNIVERZITA KARLOVA
1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Praha 2018

Bc. Barbora Ředinová

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: NMgr. Ergoterapie



Bc. Barbora Ředinová

Využití testu Sensory Profile 2 u předčasně narozených dětí z pohledu ergoterapeuta.

Vliv prematurity na proces senzorycké integrace u dětí ve věku 2 let.

Applying Sensory Profile 2 Test with Premature Children from the Occupational Therapist's Point of View.

The Influence of Premature Birth on Sensory Integration Processing of 2-Year-Old Children.

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Eliška Haškovcová

Konzultant: Mgr. Petra Dvořáková

Praha, 2018

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní Mgr. Elišce Haškovcové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty, náměty a trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Petře Dvořákové za cenné konzultace a poskytnutí odborné literatury a Sabině Feldmanové, MSc za pomoc s překlady. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině a nejvíce svému muži a dětem, za podporu a trpělivost během tvorby diplomové práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze dne 29.11.2018

Barbora Ředinová

V Praze dne

Podpis studenta

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno Bc. Barbora Ředinová

Vedoucí práce: Mgr. Eliška Haškovcová

Oponent práce:

Název diplomové práce:

Využití testu Sensory Profile 2 u předčasně narozených dětí z pohledu ergoterapeuta.

Podtitul: Vliv prematurity na proces senzorické integrace u dětí ve věku 2 let.

Abstrakt diplomové práce:

Diplomová práce se zaměřuje na problematiku procesu senzorického zpracování u předčasně narozených dětí. Cílem práce je poukázat na důležitou roli ergoterapeuta v péči o děti s perinatální zátěží a to již na neonatologické jednotce. Dalším cílem je vytvoření pracovní verze překladu standardizovaného testu Toddler Sensory Profile 2 (TSP2), jeho použití pro posouzení kvalit senzorického zpracování předčasně narozených dětí a porovnání jejich výsledků s dětmi narozenými v termínu. V teoretické části je pro orientaci v problematice uvedena klasifikace novorozenců, rizika která předčasné narození přináší a role ergoterapeuta v péči o tyto děti. V práci je přiblížen přístup Senzorické integrace a klasifikace poruch senzorického zpracování (SPD). V závěru teoretické části je test Sensory Profile 2 představen, zejména jeho část určená dětem v batolecím věku - TSP2. Praktická část práce je zpracována formou kvantitativního výzkumu. V rámci výzkumu bylo pomocí TSP2 hodnoceno 70 dětí ve věku 2 let, z toho 44 nedonošených a 26 donošených dětí. Soubor nedonošených dětí byl dále rozdělen na 15 lehce nedonošených, 17 těžce nedonošených a 12 extrémně nedonošených dětí. Výsledky neprokázaly statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými soubory, nicméně SPD se objevily napříč všemi soubory nedonošených dětí. Z toho lze usoudit, že pro praxi je test přínosný a je možné jej využít pro screening SPD u dětí s perinatální zátěží.

Klíčová slova: Předčasné narození, Senzorická integrace, Ergoterapie v pediatrii, Standardizované hodnocení, Poruchy senzorického zpracování, Sensory Profil

ABSTRACT OF DIPLOMA THESIS

Author: Bc. Barbora Ředinová

Supervisor: Mgr. Eliška Haškovcová

Title of Thesis:

Applying Sensory Profile 2 Test with Premature Children from the Occupational Therapist's Point of View.

Subtitle: The Influence of Premature Birth on Sensory Integration Processing of 2-Year-Old Children.

Abstract of diploma thesis:

This diploma thesis deals with the problematics of sensory processing with premature children. The aim of the thesis is to show the important role of an occupational therapist taking care of infants with perinatal risks already at NICU. Another aim of the thesis is to create an unofficial Czech translation of the standardized Toddler Sensory Profile 2 Test and use it to evaluate the quality of sensory processing with premature children and compare the results with those of children born in term. In the theoretical part, the classification of newborns is described for better understanding and orientation, together with the risks premature birth brings and the role of an occupational therapist taking care of such children. In the thesis, the approach of Sensory Integration and a classification of Sensory Processing Disorders (SPD) are described. At the end of the theoretical part, the Sensory Profile 2 Test is further described, especially its part dedicated to toddlers (TSP2). The practical part is made of a quantitative research. In the research, the total number of 70 two-year-old toddlers were assessed using TSP2, out of which 44 were born premature and 26 in term. The group of premature toddlers was further divided into 15 late preterm, 17 very preterm and 17 extreme preterm children. The results did not show statistically important differences among the respective groups, however, SPD appeared in all groups of premature children. Therefore, the test can be considered beneficial and it is possible to use it for SPD screening of children with perinatal risks.

Key words: Premature, Sensory Integration, Pediatric Occupational Therapy, Standardized assessment, Sensory Processing Disorder, Sensory Profil 2

Identifikační záznam:

ŘEDINOVÁ, Barbora. *Využití testu Sensory Profile 2 u předčasně narozených dětí z pohledu ergoterapeuta. [Applying Sensory Profile 2 Test with Premature Children from the Occupational Therapist's Point of View]: Vliv prematurity na proces senzorické integrace u dětí ve věku 2 let.* Praha, 2018. Diplomová práce. 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy. Vedoucí práce Mgr. Eliška Haškovcová.

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]

Obsah

ÚVOD.....	12
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	15
1.1 Klasifikace novorozenců.....	15
1.2 Rizika předčasného narození.....	16
1.2.1 Akutní morbidita.....	17
1.2.2 Pozdní morbidita.....	17
1.2.3 Interakce mezi rodičem a „nedonošencem“.....	18
1.3 Specifika vývoje dítěte do 2 let ovlivňující SI.....	21
1.3.1 Prenatální období.....	21
1.3.2 Novorozenecké období.....	21
1.3.3 Kojenecké období.....	22
1.3.4 Batolecí období.....	23
1.4 Význam ergoterapie v neonatologii.....	25
1.4.1 Kompetence a dovednosti ergoterapeuta.....	26
1.4.2 Specifika ergoterapie na neonatologické jednotce.....	28
1.4.3 Role ergoterapeuta v následné péči u předčasně narozených dětí.....	35
1.5 Senzorická integrace.....	38
1.5.1 Teorie Senzorické integrace.....	38
1.5.2 Vznik teorie Senzorické integrace.....	39
1.5.3 Terminologie.....	39
1.5.4 Poruchy Senzorické integrace.....	40
1.6 Standardizované hodnocení senzorických poruch u kojenců a batolat.....	48
1.6.1 Test of Sensory Functions in Infants (TSFI – 1989).....	48
1.6.2 Sensory Processing Measure-Preschool (SPM-P – 2010).....	48
1.6.3 Sensory Profile 2 (SP2 – 2014).....	49
2 PRAKTICKÁ ČÁST.....	59
2.1 Metodologie práce.....	59
2.1.1 Definice problému.....	59
2.1.2 Cíle a Hypotézy práce.....	60
2.2 Typ výzkumu, techniky a časové ohraničení.....	60
2.3 Předvýzkum.....	61
2.4 Výběr výzkumného souboru.....	61

2.5 Sběr dat.....	62
2.6 Etické aspekty výzkumu.....	63
2.7 Průběh výzkumu.....	64
2.8 Výsledky.....	64
2.8.1 Porovnání výsledků testu Toddler SP2 nedonošených a donošených dětí.....	65
2.8.2 Porovnání výsledků lehce, těžce a extrémně nedonošených dětí.....	72
2.8.3 Výsledky u jednotlivých respondentů.....	81
3 DISKUZE.....	90
4 ZÁVĚR.....	98
5 SEZNAM LITERATURY.....	100
6 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	113
7 SEZNAM TABULEK.....	114
8 SEZNAM GRAFŮ.....	115
9 SEZNAM PŘÍLOH.....	116

Výklad zkratk a pojmů

Zkratka	Název	Výklad
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder	Porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou
ADL	Activities of Daily Living	Všední denní činnosti
AOTA	American Occupational Therapy Association	Americká asociace ergoterapie
BAPM	British Association of Perinatal Medicine	Britská asociace perinatální medicíny
CNS	Centrální nervový systém	
DMO	Dětská mozková obrna	Trvalá neprogredující porucha hybnosti
EU	Evropská unie	Mezinárodní společenství 28 členských zemí evropy
GDPR	General Data Protection Regulation	Obecné nařízení o ochraně osobních údajů
g.t.	Gestační týden	Gestační věk-počet týdnů strávených v děloze
IELTS	International English Language Testing System	Jazykový certifikát
NIDCAP	Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program	Vývoj podporující individualizovaná péče
NJIP	Neonatologická jednotka intenzivní péče	Intenzivní péče o novorozence
NJIRP	Neonatologická jednotka intenzivně resuscitační péče	Intenzivní a resuscitační péče o novorozence
PMR	Psychomotorická retardace	Postižení psychomotorického vývoje
ROM	Range of Motion	Rozsah pohybu
ROP	Retinopathy of Prematurity	Retinopatie nedonošených
SBMD	Sensory-Based Motor Disorder	Smyslově motorická porucha
SD	Standard Deviation	Směrodatná odchylka
SDD	Sensory Diskrimination Disorder	Smyslově diskriminační porucha
SI	Sensorická integrace	Diagnosticko terapeutický přístup
SC	Sensory Craving	Vymáhání sensorického podnětu
SMD	Sensory Modulation Disorder	Smyslově modulační porucha
SOR	Sensory Overresponsivity	Senzorická defenzivita
SPD	Sensory Processing Disorder	Porucha sensorického zpracování
SP	Sensory Profile	Test Sensorický profil
SUR	Sensory Underresponsivity	Slabá sensorická registrace
WHO	World Health Organization	Světová zdravotnická organizace

ÚVOD

Vzhledem k rostoucí úrovni zdravotní péče v ČR stále stoupá počet předčasně narozených dětí. Podle statistik (UZIS) se v roce 2002 předčasně narodilo 5567 dětí, v roce 2014 to bylo již 9121 dětí. Předčasný příchod na svět s sebou nese mnoho rizik. Centrální nervová soustava nedonošeného dítěte ještě není připravena zpracovávat takové množství a charakter podnětů, které mu neonatologická jednotka poskytuje. Rizika se netýkají pouze akutní morbidity, ale v poslední době se zájem soustřeďuje i na rizika pozdní morbidity. S nárůstem zachráněných dětí s velmi až extrémně nízkou porodní hmotností se zvyšuje množství dětí s vývojovými komplikacemi (Allen, 2008; Wocadlo a Rieger, 2006). Mezi rizika pozdní morbidity se řadí i poruchy procesu senzorického zpracování (SPD).

Senzorické zpracování je obecný termín pro zpracování senzorických informací nervovými systémy, včetně funkcí receptorů a periferního a centrálního nervového systému. Podle Dunn je smyslové zpracování komplexní snahou. Senzorický vstup z prostředí a ze samotného těla poskytuje informace mozku. Mozek organizuje, integruje, syntetizuje a používá tyto informace k pochopení zkušeností a organizování vhodných odpovědí. Zpracování informací umožňuje jednotlivcům reagovat automaticky, efektivně a pohodlně na konkrétní přijaté senzorické vstupy (Jucovičová, Žáčková, 2014; Ayres, 1972). Zpracovávání senzorických vjemů je dynamické a ustavičné, zahrnuje recepci, detekci, integraci, modulaci, diskriminaci, posturální reakce a praxi. (Kranowitz a Stock, 2005) Pro kognitivní procesy zahrnuje důležitou pozornost, vizuální percepci, paměť a plánování činnosti (Jorquera-Cabrera, 2017). Existují různé taxonomie, které charakterizují rozdíly ve smyslovém zpracování. Nejčastěji používaná a uznávaná taxonomie je od Miller a kol. (2007), kteří uvádějí tři hlavní vzorce: porucha senzorické modulace (SMD), smyslově motorická porucha (SBMD) a porucha senzorické diskriminace (SDD).

Většina autorů, a to českých i zahraničních, se shoduje na nutnosti dlouhodobého sledování vývoje těchto dětí. Detekce poruch senzorické integrace je důležitá zejména v období předškolního věku, kdy dítě rozvíjí své schopnosti a připravuje se na nástup do školy. Ve škole jsou kladeny vysoké nároky na pozornost, chování, paměť, senzomotorickou koordinaci a další. Pokud je takové dítě dlouhodobě neúspěšné, napomínané a kárané zejména ze strany rodičů, může to snížit jeho sebedůvěru, způsobovat frustraci a narušit jeho osobnostní vývoj (Marková, 2012; Grézlová, 2016; Chyi a kol., 2008; Voss a kol., 2007).

Hodnocení senzoryckého zpracování u dětí je proces, který zahrnuje použití standardizovaných testů, podávání dotazníků pro ošetřující osoby nebo učitele a klinické

pozorování. Standardizované testy používané pro hodnocení senzoryckého zpracování jsou hůře dostupné a zatím pouze v anglickém jazyce. Takovým testem je i standardizovaný dotazník Sensory Profile 2, který byl zvolen jako hodnotící nástroj pro empirickou část této diplomové práce.

Motivací ke zpracování tématu byly mé profesní zkušenosti dětského ergoterapeuta, kdy jsem měla možnost několik let navštěvovat oddělení neonatologické JIP. Toto téma mě dlouhodobě zajímá a považuji za přínosné propojit problematiku péče o předčasně narozené děti v klinickém prostředí s problematikou poruch senzoryckého zpracování a jejich dlouhodobějšího sledování.

Diplomová práce je teoreticko-empirická a v praktické části byl využit kvantitativní výzkum. Cílem práce je zpracování problematiky předčasného narození a jeho dopadů na psychomotorický vývoj dítěte, kam patří i schopnost senzorycké integrace. Koenig a Rudney ve svém přehledu literatury dospěli k závěru, že potíže v senzoryckém zpracování ovlivňují hru a volný čas, sociální účast, rozvoj autonomie, bazální a instrumentální ADL a vzdělávání. SPD může být i příčinou problémů v učení a zapojování se ve škole, se kterými se některé děti potýkají (Eeles a kol., 2013).

Dalším cílem práce je použít v zahraničí značně využívaný screeningový test SP2 i v českém prostředí, a to u skupiny předčasně narozených dětí. Jak vyplývá ze zahraniční literatury, test pomáhá ergoterapeutům bezpečně a vhodně posoudit neurobehaviorální stav vysoce rizikového dítěte s cílem plánování nebo poskytování vývoj podporující péče (Sara Jorquera-Cabrera, 2017).

V teoretické části diplomové práce jsou popsána rizika předčasného narození, s větším důrazem na pozdní morbiditu, která se může manifestovat až v pozdějším věku. Práce poukazuje na problematiku mapování těchto neurobehaviorálních problémů, kterým není v ČR zatím věnována větší pozornost. Dále jsou popsány kompetence a náplň práce ergoterapeuta na neonatologické jednotce jako preventivní péče již zmíněných SPD. Pro orientaci v problematice je zde seznámení s teoretickým základem Senzorycké integrace, kterou pojmenovala a uvedla A.J. Ayres a rozdělení poruch SPD dle nejnovější nosologie. V

závěru teoretické části je představen standardizovaný dotazník Sensory Profile 2, konkrétně jeho část Toddler Sensory Profile 2, která byla zároveň využita pro praktickou část práce. Praktická část zkoumá rozdíly v senzorickém zpracování nedonošených a donošených dětí a poté i jednotlivých skupin nedonošených dětí rozdělených dle gestačního stáří do tří kategorií.

Literární zdroje pro zpracování této diplomové práce tvoří zejména zahraniční, ale i české odborné publikace z rešerše poskytnuté knihovnou 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, a dále manuál k testu Sensory Profile 2 (Dunn, 2014).

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Klasifikace novorozenců

Pro každého novorozence je charakterický jeho gestační věk, porodní hmotnost a jejich vzájemný vztah. (Dort, 2013) Toto zařazení novorozence do příslušné skupiny je velmi důležité pro posouzení prenatálního vývoje i prognózy morbidity a mortality (Fendrychová, 2012). Právě tyto parametry se využívají k jejich rozdělení (Dort, Dortová, 2013):

a) podle porodní hmotnosti

- Novorozenec **makrozomní** (4500g a vyšší)
- Novorozenec s **normální** porodní hmotností (2500g - 4499g)
- Novorozenec s **nízkou** porodní hmotností (pod 2500g)
- Novorozenec s **velmi nízkou** porodní hmotností (pod 1500g)
- Novorozenec s **extrémně nízkou** porodní hmotností (pod 1000g)

b) podle vztahu porodní hmotnosti a gestačního věku

- **eutrofický** novorozenec (hmotnost odpovídá dosaženému gestačnímu stáří)
- **hypotrofický** novorozenec (malý vzhledem ke gestačnímu stáří)
- **hypertrofický** novorozenec (velký vzhledem ke gestačnímu stáří)

c) podle gestačního věku

- **nedonošený** novorozenec – gestační věk 36 + 6 a méně
- **donosený** novorozenec – gestační věk od 37+0 do 41+6
- **přenášený** novorozenec – gestační věk 42+0 a víc

Rozdělení stupně nezralosti

Předčasné narození, definované jako narození před dokončeným 37. týdnem těhotenství, zahrnuje široký gestační věkový rozsah se sazbami, které se v jednotlivých

zemích liší. Proto WHO doporučuje podkategorie "extrémně nezralý" (z angl. extremely preterm), "velmi nebo středně nezralý" (z angl. very and moderate preterm) nebo "lehce nezralý" (z angl. late preterm) pro zlepšení srovnatelnosti údajů o předčasném narození. (Krishnan, 2002)

Kategorizace dle WHO (Howson, Kinney, Lawn, 2012)

nezralost lehká (37. – 32. g. týden)

nezralost střední nebo těžká (31. – 28. g. týden)

nezralost extrémní (méně než 28. g. týden)

Jak uvádí Dokoupilová (2009), pro lékaře je určujícím hlediskem poporodní adaptace a náročnosti následné péče o novorozence zejména jeho gestační stáří. Vyjadřuje lépe míru nezralosti orgánů. S klesajícím gestačním věkem při narození se zvyšuje riziko úmrtí, disability a větší intenzity nejen zdravotní péče (Blencowe, Cousens, Oestergaard, 2012; Lebl, 2012).

1.2 Rizika předčasného narození

Díky moderní perinatální péči se zvyšuje počet přežitých dětí s velmi a extrémně nízkou porodní hmotností. Tento fakt vzbuzuje mezi odbornou i laickou veřejností otázky týkající se kvality jejich života. (Dort, Dortová, Tobrmanová, 2005)

V ČR klesla za posledních dvacet let novorozenecká úmrtnost (úmrtí plodu v děloze nebo do týdne po narození) až na 1 úmrtí na 1000 porodů, přes všechny hmotnostní kategorie a gestační týdny, tzn. na 3,5 promile. U dětí narozených pod 1500g hmotnosti to bylo v roce 2013 1,14% (Dort, Dortová, Jehlička, 2013). V důsledku toho však přibývá počet zachráněných dětí se závažnou perinatální anamnézou a to zejména dětí extrémně nezralých. Dle údajů ze zahraničí v současné době přežívá 70 % narozených dětí pod 28. g.t. a více než 90% dětí narozených pod 32. g.t (Marková, 2009). Podíl těchto dětí z celkového počtu narozených byl 8%. To s sebou přináší riziko nejen závažné disability, ale také „nezávažných dysfunkcí“. Zmíněné dysfunkce se mohou projevovat např. v oblasti behaviorální, kognitivní nebo emocionální a mohou mít dopad na existenci nejen samotného dítěte, ale i celé jeho rodiny. Zhruba polovina těchto dětí vyžaduje speciální přístup pro poruchy pozornosti, exekutivních funkcí, řeči, koordinace a percepce během jejich školní docházky. Tato populace

je tak zatížena poměrně vysokou krátkodobou i dlouhodobou morbiditou. (Marková a kol., 2013)

1.2.1 Akutní morbidita

V minulosti byla hlavním kritériem úspěšnosti zejména perinatální a neonatální péče, mortalita a akutní morbidita. Postupem času se začala sledovat také pozdní morbidita.

Mezi akutní morbiditu v současné době řadíme syndrom dechové tísně (respiratory distress syndrome), perinatální poškození mozku - intraventrikulární hemoragie III. a IV. stupně, cystická periventrikulární leukomalacie, bronchopulmonální dysplazie, nekrotizující enterokolitidy, poškození sítnice – retinopatie nedonošených.

1.2.2 Pozdní morbidita

V angloamerické literatuře bylo publikováno mnoho studií, které hodnotily incidenci neurosenzorických poruch (DMO, hluchota, slepota, mentální deficit) u velmi a extrémně nedonošených novorozenců. V závěru se shodují, že při klesající mortalitě se zvyšuje procento dětí s těžkou disabilitou. A to je 19-25% ve skupině dětí narozených s nejnižší hmotností, tzn. pod 750g. (Cooke, 1996; Hack, 2000; Doyle, 1995; Sethi, 1996; Vohr, 2000)

Těžká disabilita, vznikající jako důsledek komplikací těžké nezralosti, se projeví během prvních dvou let života. Hůře rozpoznatelné a lehčí poruchy, jako je motorická neobratnost, poruchy chování a učení ve smyslu aktivit, výkonu a pozornosti (ADHD), se objevují až v pozdějším věku. Je to nejčastěji období přípravy na nástup povinné školní docházky, případně v průběhu základní školy, kdy jsou na dítě kladeny vyšší nároky než doposud. (Dort, Dortová, Jehlička, 2013)

Mezi závažnou pozdní morbiditu sledovanou v ČR patří: dětská mozková obrna (DMO), epilepsie, psychomotorická retardace (PMR), porucha zraku pro ROP, centrální slepota, porucha sluchu - hluchota, růstová restrikce. Sledování se provádí ve 2 letech věku, přestože je u těchto dětí důležité sledování do školního věku a i déle, jako například v ostatních zemích Evropy, Austrálii a Kanadě. (Dort, Dortová, Jehlička, 2013)

Studie analyzovány v roce 2008 ukazují, že pouze 10-12% školních dětí narozených předčasně vykazuje závažné neurologické poruchy (např. DMO, PMR). U dlouhodobých dopadů předčasného narození bylo však odhaleno, že 25 – 50% dětí

vykazuje lehké neurologické poruchy a to opoždění hrubé i jemné motoriky, přetrvávající neuromotorické abnormality (např. pohybová asymetrie, zkrácené vazy lýtky, hypotonie trupu a hypertonie šíjového svalstva krku), zpoždění mentálního vývoje, řečové poruchy, poruchy pozornosti s hyperaktivitou (ADHD) a specifické poruchy učení spojené s nízkou školní výkonností. (Fawke, 2007)

Důkazy o dlouhodobých dopadech přináší i americká studie z roku 2013 (Vohr, 2013) o zvýšeném riziku neurologických poruch, vývojových postižení a selhání ve škole, stejně jako behaviorální a psychické problémy od dětství až do dospělosti u lehce i těžce nedonošených dětí. Zvláště pak těch, kteří vyžadují péči na neonatologické jednotce intenzivní péče. Upozorňuje na zvýšené riziko disability těchto dětí, které vyžaduje včasnou intervenci, terapeutické služby a speciální podpůrné služby (Vohr, 2013).

Systematický přehled autorů Viera a Linharese z roku 2011 přináší zajímavé poznatky. Cílem bylo přezkoumat literaturu publikovanou za posledních 5 let (2005 – 2010) o dopadu předčasného narození na vývoj a kvalitu života dětí předškolního (3-5let) a školního (6-12let) věku. Tento přehled byl sestaven z 38 pečlivě vybraných literárních zdrojů, které byly získány z databází jako PubMed, Medline, apod. Byly identifikovány čtyři globální/obecné ukazatele vývoje (neurologický, neurovývojový, výkonné funkce a kvalita života) a sedm specifických ukazatelů vývoje (poznávání, motorické funkce, chování, jazyk, školní výkonnost, pozornost a paměť). Nejčastěji byly využívány ukazatele motorických schopností a kognice. U dětí v předškolním věku to byly převážně motorické funkce a u dětí školního věku kognice. To poukazuje na fakt, že je věnováno odborníky více pozornosti na oblast motorických funkcí a kognice, než-li na oblasti posuzování výkonných funkcí a kvality života. Nejvíce byly ohroženy děti extrémně nedonošené a to v téměř všech oblastech zkoumání.

Jak vyplývá z většiny zahraničních i tuzemských pramenů s ubývající mortalitou přibývá časná i pozdní morbidita. Pro co největší snížení jejich dopadů je důležité dlouhodobé sledování (jak vyplývá z mnoha studií až do 20 let věku), multidisciplinární přístup a plná podpora rodiny.

1.2.3 Interakce mezi rodičem a „nedonošencem“

Rizikem předčasného narození je obecně vnímáno i přijetí celé situace rodinou. Jak je uvedeno (Svobodová, 2007; Sobotková, Ditrichová, 2009) první kontakt mezi matkou a dítětem bývá velmi náročný, zejména pro matku. Ta není na tak brzký příchod miminka

připravena, zažívá pocity nejistoty, strachu a úzkosti, ke kterým se mnohdy přidává vyčerpání z porodu a deprese. Rodiče si nedokáží udělat adekvátní představu, jak bude jejich miminko vypadat. Umístění nezralého novorozence v inkubátoru, monitorace vitálních funkcí, ventilační podpora a zavedené invazivní vstupy vyvolávají nejružnější pocity jako je smutek, lítost, strach až odmítnutí dítěte. To vše může vést ke změně rodičovského chování a vnímání dítěte matkou. V důsledku toto chování může nepříznivě ovlivnit i vývoj dítěte. Je tedy důležité jejich vztah podporovat, seznámit rodiče s prostředím neonatologické jednotky, umožnit kontakt s dítětem co nejdříve po porodu, ponechat čas na navázání kontaktu, povzbuzovat rodiče k častým a dlouhým návštěvám, umožnit jim dotek a hlazení, podporovat klokánkování („skin to skin“ metoda) i během pro dítě bolestivých a stresujících zákroků. (Svobodová, 2007; Sobotková, Ditrichová, 2009) Časté návštěvy rodičů postupně eliminují jejich negativní pocity, lépe se ztotožňují se svou „rodičovskou rolí“ a mohou se i rozplynout obavou ze selhání v roli rodiče. (Svobodová, 2007)

Také otec je důležitým činitelem, který může mít vliv na rozvoj dítěte. Jestliže se otec zapojuje do péče o dítě a různých aktivit, vytváří se tak adekvátní vztah otce s dítětem a tím pozitivní citová vazba, která má stimulační vliv. (Bytešníková, 2012) Podpora tohoto vztahu je možná již na NJIRP, kde i malá změna prostředí neonatologické jednotky může usnadnit interakci mezi předčasně narozeným dítětem a rodičem. (Gratier, Devouche, 2017) Tato problematika se týká zejména dětí umístěných na neonatologické JIP, kde není možné hospitalizovat matku spolu s dítětem. Takové možnosti jsou až v případě, že dítě je stabilizované a dosáhne určitého stáří a tělesné hmotnosti. Tehdy je matka hospitalizována spolu s kojencem na tzv. rooming-in při oddělení intermediární péče.

Pro vývoj kojence jsou velmi důležité také emoce. Ty patří mezi základní potřeby dítěte stejně jako kladný vztah matky a dítěte. Pokud nejsou dostatečně uspokojeny, dítě není adekvátně motivováno ke zvukovým projevům. Jak uvádí Svobodová (2016) ve své diplomové práci, je přímá spojitost s opožděním nebo přímo poruchami řeči u předčasně narozených dětí. Také vývoj neverbální komunikace pomocí gest probíhá pomaleji, než je běžné u dětí narozených v termínu (Sansavini, Guarini, Justice, 2010). Vztah dítěte a rodiče (již na neonatologické jednotce) je tak nezbytný pro stimulaci vývoje preverbálních i později verbálních komunikačních dovedností. Jedinečnost mateřského hlasu a jeho zásadní role v prenatálním i postnatálním vývoji dítěte je popsána i v americké knize *The Development of Infant Participation in Communication* (Gratier, Devouche, 2017), která syntetizuje a analyzuje výzkumy včasného vokálního kontaktu u předčasně narozených dětí. (Filipa, Kun, Westrup, 2017)

Velkou roli hraje také zdravotnický personál, který by měl přistupovat k rodičům jako k rovnocenným partnerům. Stále je velké riziko vytvoření paternalistického vztahu, který staví personál do role „odborníka který zná vše“ a staví rodiče do pasivní role, kdy se s trochou nadsázky musí disciplinovaně podřídit zdravotnickému personálu. Takový přístup může vést až v nekompetentnost a neschopnost rodičů pečovat o dítě. (Svobodová, 2007)

Pokud rodiče nemají možnost podílet se na dění kolem jejich dítěte, stanou ze z nich pouze pasivní pozorovatelé, mohou trpět pocitem zbytečnosti a zoufalství, ztrátou sebedůvěry (zejména v péči o své dítě a závislosti na ošetřujícím personálu) a pocitem vlastního selhání v péči o dítě. (Svobodová, 2007)

Výsledkem jsou často potíže matek s interakcí s jejich extrémně nebo velmi předčasně narozenými dětmi. (Glazebrook, Marlow, Izrael, 2007) Matky mohou i v prvních měsících po propuštění vnímat své předčasně narozené dítě jako příliš křehké nebo unavené pro hru a zdráhají se spící dítě probudit. (Nicolaou a kol., 2009) To může mít za následek, že kojenci tráví dlouhou dobu spánkem, v poloze na zádech, a mají omezené příležitosti k motorické aktivitě. Poskytování příležitostí a čas na hraní v poloze na bříšku je spojováno s lepšími motorickými výsledky (Sobotková, Ditrichová, 2009) a vedená hra může také zvýšit sebedůvěru matky při manipulaci a interakci s jejím předčasně narozeným dítětem. (Pin, Eldridge, Galea, 2007)

Zapojení rodičů do péče o jejich nedonošené děti se osvědčila také v Kanadské NJIRP, kde vytvořili model péče poskytované rodičem (z angl. Care-by-parent model), kdy se rodiče o děti starají tak moc, jak jsou schopni. Patří sem krmení, koupání, výměna plen, oblékání, klokánkování a podávání léků per os. Rodiče se účastní vzdělávacích lekcí a jsou podporováni ošetřujícím personálem, aby se aktivně podíleli na každodenních poradách, poskytovali report během vizit a zaznamenávali stav a vývoj dítěte. (Lee, O'Brien, 2014) Pozitivní dopady tohoto modelu byly například zkrácení délky hospitalizace, snížení zpětných hospitalizací, zlepšení kojení a zvýšení tělesné hmotnosti kojenců a snížení stresu rodičů. (Ó'Brien, Bracht, Macdonell, 2013)

1.3 Specifika vývoje dítěte do 2 let ovlivňující SI

1.3.1 Prenatální období

Psychomotorický vývoj dítěte je popisován už od prenatálního období. Již v této době je plod připravován na činnosti, které budou nutné pro jeho přežití a pro interakci se zevním prostředím po narození. Bylo prokázáno, že plod je v posledních dvou měsících nitroděložního života schopen učit se a čerpat ze zkušeností, vytvářet podmíněné spojení mezi zvukem a hmatovým podnětem, je aktivní - ovládá neboli „kontroluje“ prostředí a je schopno sociální interakce. (Krejčířová, Langmeier, 2006)

1.3.2 Novorozenecké období

V další fázi vývoje, tedy v novorozeneckém období, jsou tyto schopnosti uplatňovány na vyšší úrovni. Novorozenec má vyvinuty všechny nepodmíněné reflexy (hledací, sací, polykací, vyměšovací, obranné, orientační, úchopové a polohové), ty mu pomáhají vyrovnávat se s novým životním prostředím. Má značně vyvinuté všechny smysly, např. *zrak*. Novorozenec vidí již od samého počátku, díky výzkumu zrakové preference R. Frantze se ukazuje, že novorozenec rozlišuje dobře základní tvary i barvy. Dává přednost kontrastům, složitým vzorcům před jednoduchými a třidimenzionálním podnětům před dvoudimenzionálními (Frantz, 1963). Podobně je rozvinut i *sluch*, kde je prokázáno, že novorozenec dává přednost některým zvukům před jinými, jako např. hlas matky nebo vyšší ženský hlas před mužským. *Hmat* je dalším velmi dobře vyvinutým smyslem, vzhledem k jeho rozvoji již intrauterinně. Novorozenec se dokáže hmatem sám uklidnit, sání prstů je pozorováno již od 24. gestačního týdne. *Chut' a čich* mají v tomto období velký význam, zejména pro rozpoznání matky. Překvapivá je schopnost dítěte hned po narození zpracovávat a vyhodnocovat informace z různých smyslů. V motorické oblasti je novorozenec velmi nezralý a je odkázán na péči jiných osob. V bdělém stavu zaujímá většinou asymetrické postavení končetin, spontánní pohyby jsou živé, ale omezené. Ve vzpřímené poloze neudrží hlavičku, pěsti jsou zaťaté a nejsou připravené na aktivní úchop. (Krejčířová, Langmeier, 2006)

1.3.3 Kojenecké období

Kojenecké období je krátké (od 1 do 12 měsíců), ale v mnohém pro další vývoj rozhodující. V tomto období se projevují vrozené dispozice, ve smyslu předpokladů pro účinnou interakci s okolním světem a sociální interakci s lidmi. Tyto dispozice se v průběhu prvního roku vyvinou tak, že je dítě schopno v těchto směrech záměrných, vůlí řízených aktivit. (Krejčířová Langmeier, 2006)

Erikson (1963) nazval toto období **receptivní fází**, jako fází otevřenosti okolnímu světu. Ta vyjadřuje význam potřeby stimulace a s ní související potřeby učení. Pro dítě je tudíž velmi důležitá široká škála podnětů, které fungují jako informace, díky nimž získává zkušenosti se sebou samým a s okolním světem. (Vágnerová, 2012)

Psychomotorický vývoj závisí na zrání centrální nervové soustavy, kde dochází k postupnému nahrazení subkortikálního řízení chování kortikální kontrolou. Díky tomu dochází k rozvoji mnoha důležitých, zejména **senzomotorických**, schopností a dovedností.

Pro rozvoj **poznávacích procesů** je velmi důležité zrakové vnímání. To je zdrojem mnoha informací a prostředkem orientace. I zde je velmi důležité propojení s motorickým vývojem, kdy je dítěti umožněno díky zlepšujícím se pohybovým schopnostem vidět objekty z různých úhlů, vzdáleností apod. Do vývoje zrakových schopností patří zraková ostrost, barvocit, vnímání pohybu a vnímání prostoru. (Vágnerová, 2012)

Motorické schopnosti se objevují dlouho před narozením, kdy mají ještě reflexní charakter. Postupné nahrazování subkortikálního řízení pohybových projevů kortikální regulací umožňuje rozvoj motoriky. Motorické systémy se rozvíjí postupně a to díky různému tempu dozrávání mozkových struktur. „*Rozvoj motoriky a poznávacích procesů je ve vzájemné interakci, zvědavost a potřeba poznávat okolí podporuje rozvoj motoriky, motorické kompetence naopak umožňují rozvoj poznávání*“ (Vágnerová, 2012). Zásadními mezníky vývoje a souhry pohybových a poznávacích schopností jsou (Vágnerová, 2012):

- Dosažení polohy těla usnadňující sluchového a zrakového vnímání.
- Ovládnutí hlavičky – udržení hlavičky přibližně ve 2 měsících, rozvoj pohybů hlavičky mezi 10. a 20. týdnem.
- Sezení – dítě zvládá po 6. až 7. měsíci.
- Lezení – koncem prvního roku (orientačně v období 9. – 12. měsíce) dítě začíná lézt a postupně udělá první kroky. Samostatná lokomoce není jen prostředek k překonání vzdálenosti k zajímavému objektu, ale také obranný a únikový mechanismus.

- Chůze je možná díky rozvinuté schopnosti udržet vzpřímenou polohu, rovnováhu, percepci hloubky a senzomotorické koordinaci.

Úchop a manipulace umožňuje bližší seznámení s objekty, poznávání jejich taktilně-kinestetického charakteru, přiblížení očím a tím usnadnění vizuální percepce. Nejdříve jde o poznávání ústy – orální fixace. Od 2. měsíce se začíná rozvíjet poznávací funkce ruky, kdy dítě sahá po objektech v jeho nejbližším okolí a rozpoznává je. Ve 3. měsíci již dítě usiluje o uchopení předmětu a odhaduje jeho dosažitelnost. Mezi 4. a 5. měsícem je schopno zrakové kontroly vlastní ruky, která je zásadní pro rozvoj přesnější koordinace pohybu rukou a úst. Schopnost bimanuální koordinace přichází v 6-ti měsících, kdy dítě zvládá přendávat hračku z ruky do ruky apod. Rozvíjí se koordinace očí a rukou, manipulace má již multimodální charakter, využívá všechny možnosti smyslového vnímání. Po 9. měsíci se objevuje klíčkový úchop. (Case Smith, O'Brien, 2010; Vágnerová, 2012)

Piaget označil toto období fází *senzomotorické inteligence*, která trvá do 18 měsíců. Toto období rozčlenil do dílčích subfází, které se zaměřují vždy na určitou oblast poznávaného (přesun egocentrického zájmu dítěte na okolní svět). Aktivní opakování výsledku, který byl původně získán náhodně, je *kruhovou reakcí*. V závěru tohoto období se dítě zaměřuje více na nějaký cíl, anticipace na budoucí dění tzn. výsledek své aktivity. Dítě si již zvládá stanovit cíl a hledat vhodný prostředek k jeho dosažení. (Vágnerová, 2012; Krejčířová, Langmeier, 2006)

Paměť na té nejjednodušší úrovni funguje již v prenatálním období. Po narození se dále rozvíjí v závislosti na zrání příslušných struktur mozku a přísunu podnětů. V této době funguje zejména implicitní, procedurální (od narození) a explicitní, deklarativní paměť (od 6. až 8. měsíce). (Vágnerová, 2012)

1.3.4 Batolecí období

Batolecí období trvá od 1 roku přibližně do 3 let. Na začátku druhého roku věku, dítě získává druhově specifické charakteristiky odlišující člověka od ostatních živočišných druhů, jako je vzpřímená chůze a řeč. Je to také období rozvoje mnoha kompetencí dítěte a jeho osobnosti. Stává se samostatnějším, aktivnějším, uvědomuje si svou vlastní existenci a své možnosti. Batole se učí sebe-prosazení, potvrzení svých kompetencí, ale i zjišťuje své limity. Tento jeho vývojový úkol může být zablokovan nebo narušen nejistotou, nedostatkem důvěry

ve vlastní schopnosti, ale i nemocí nebo nevhodnými výchovnými postupy. (Vágnerová, 2012; Krejčířová, Langmeier, 2006)

Motorické aktivity jsou pro dítě zajímavé samy o sobě, jejich neustálým opakováním si je procvičují a zdokonalují. Také jim ale slouží jako prostředek k uspokojení jiných potřeb např. orientace v prostředí. Významným bodem motorického vývoje batolícího věku je *ovládání vyměšování*. Udržet čistotu dítě zvládá ve chvíli, kdy je schopné ovládat funkci svěračů. Pokud je dítě dostatečně zralé, osvojování této dovednosti mu přináší uspokojení. V opačném případě to může vést k vytváření obranných mechanismů a problémy mohou přetrvávat i do pozdějšího věku. Rozvoj veškeré pohybové aktivity posiluje zpřesňování vlastního tělesného schématu. Pokud je motorický vývoj narušen např. pohybovým postižením, nejde zde pouze o omezení zkušenosti a osamostatnění, ale mění se i subjektivní prožití vlastního těla, narušení čítí různých částí těla a jejich polohy. (Case Smith, O'Brien, 2010; Vágnerová, 2012)

V prvním roce života dítě obvykle začíná s prvními krůčky, které jsou ale nedokonalé. Až mezi 13. a 15. měsícem zvládá samo ujít několik kroků a zastavit. Od 15. měsíce je chůze jistá, padá jen zřídka a dokáže i utíkat o široké bázi. Dvouleté dítě při běhu již příliš nepadá, zvládá terén, překračuje nízké překážky. Okolo 2. roku dítě začíná se skoky snožmo na místě, skok s překonáním vzdálenosti zvládá až o rok později. *Jemná motorika*, pod kterou řadíme pohyby rukou a prstů při uchopování, pouštění a manipulaci, se rychle zlepšuje. Ve dvou letech dítě zvládá seřadit nápodobou kostky jak svisle, tak i vodorovně. Tříleté dítě napodobí i složitější konstrukce (např. most), zvládne navlékat korálky na provázek, pokud mají přiměřenou velikost. Posun ve vývoji jemné motoriky můžeme pozorovat i na vývoji kresby.

Kolem prvního roku je to spíše pokus o **kresbu**, nahodilé, hrubé a plochu papíru přesahující čmárání. V polovině druhého roku se již dítě snaží napodobit čáru, ke konci druhého roku usiluje i o vertikální směr čáry a o napodobení kruhových pohybů. Na konci batolecího období nakreslí kruh a případně nepřesný křížek, ovšem pouze podle předlohy. Díky tomu může později zkoušet znázornit kresbou věci a lidi. (Vágnerová, 2012; Krejčířová, Langmeier, 2006)

Na přelomu prvního a druhého roku se mění také způsob **komunikace** dítěte a to zejména verbální. Z napodobování zvuků zvířat, věcí a lidské řeči se posouvá k jasnému, i když nepřiliš srozumitelnému sdělení, otázky či rozkazu. V druhé polovině 2. roku dítě začíná chápat symbolický význam slov. (Krejčířová, Langmeier, 2006)

Pokroky v motorických a komunikačních dovednostech umožňují posun i v **sociální oblasti**. Dítě není autonomní jen ve smyslu možnosti samostatného pohybu a získání toho co chce, ale také v pokroku své sebeobsluhy. (Vágnerová, 2012; Krejčířová, Langmeier, 2006)

Dle Piageta (1970) je v roce a půl nebo ve 2 letech ukončen vývoj *senzomotorické inteligence*, která závisí na bezprostředním vnímání a motorickém ovládnutí světa, a začíná nová etapa *symbolického a předpojmového myšlení*. Tento způsob myšlení usnadňuje zpracování a zařazení nových informací. Dítě je schopné představit si obraz nějakého objektu nebo činnosti, či její výsledek, aniž by ho muselo vidět nebo provádět. Ve fázi symbolického myšlení (2-4roky) neuplatňuje dítě slova jako pojmy, ale spíše jako „předpojemy“. Ty nemají potřebnou přesnost, ale rozvíjí se velmi rychle. V batolecím věku se rozvíjejí představy o jednotlivých oblastech fungování světa kolem nich. Děti se lépe orientují v prostoru, čase i v množství a seznamují se s lidskou psychikou. S rozvojem myšlení můžeme pozorovat i počátky symbolické hry. (Ayres, Robbins, 2005; Vágnerová, 2012; Krejčířová, Langmeier, 2006)

Paměťové schopnosti se zlepšují a to zralejším zpracováním, delším uchováním informace a diferencovanějším způsobem jejich ukládání a následného vybavení. Konkrétně rozvoj pracovní paměti, implicitní paměti a explicitní paměti – zejména její sémantické formy. (Vágnerová, 2012)

1.4 Význam ergoterapie v neonatologii

Jeden z charakteristických rysů ergoterapie je to, že zahrnuje modely tělesné i duševní péče, což vede k holistickému přístupu. Vzhledem k rizikům vzniku emočních a behaviorálních problémů, u předčasně narozených dětí v pozdějším životě, je to obzvláště důležité (Mathewson a kol., 2017).

Předčasně narozené děti jsou ohroženy senzoryckými poruchami (a často se u nich vyskytují), které patří do specializované oblasti ergoterapeutické praxe (Bröring a kol., 2017). Brzké vystavení senzoryckým a motorickým vjemům vytváří základní stavební kámen pro vývoj a dlouhodobou (celoživotní) adaptaci, stejně jako pro úspěšnou interakci rodič-dítě. Ergoterapeuti mohou poskytnout odbornou pomoc při edukaci rodičů v podpoře vývoji přiměřené senzorycké stimulace a zkušenostem. (Royal College of Occupational Therapists 2017)

1.4.1 Kompetence a dovednosti ergoterapeuta

V roce 1993 vydala Americká asociace ergoterapeutů (AOTA), směrnice týkající se dovedností a kompetencí ergoterapeutů, pracujících v oblasti novorozenecké péče. Britská asociace perinatální medicíny (BAPM) zveřejnila v rámci Spojeného království standardy služeb pro nemocnice, poskytující neonatální péči (BAPM 2010). Tyto normy zdůrazňují výhody spolupráce v rámci profesionálního týmu, sdílení znalostí a vedení ve vztahu k implementaci postupů v oblasti vývojové péče (BAPM 2010). Existují některé klíčové rozdíly v oblasti profesní terapie mezi oběma zeměmi. (Royal College of Occupational Therapists, 2017) V České republice nebyly prozatím stanoveny žádné směrnice, ani standardy pro praxi ergoterapeuta na odděleních neonatální péče, ani následné péče.

Ergoterapie v prostředí neonatologie je zaměřena na podporu psychomotorického vývoje vysoce rizikových dětí a jejich rodin. Ergoterapeuti spolupracují s rodiči, aby usnadnili dětem a rodičům jejich role, podporovali vztah rodič-dítě a zajistili úspěšný přechod z nemocnice do domácího prostředí a komunity. Navíc přispívají k poskytování a šíření povědomí o vývoj podporující péči. Tento přístup slouží k minimalizaci potenciálního poškození vyvíjejícího se mozku v prostředí neonatologické jednotky. Cílem je podpořit kojence v růstu a rozvoji, aby mohlo dojít k včasnému zapojení rodičů a zahájení společných aktivit, jako je pečující dotek, krmení, koupání a manipulace. Jakmile je dítě z jednotky propuštěno, probíhající intervence a/nebo poradenství, poskytují další příležitosti k podpoře rozvoje dětského zaměstnávání v oblasti sebeobsluhy, učení a hry. Prostřednictvím edukace rodičů o strategiích podpory a zapojení dítěte do odpovídajících senzorických a motorických zkušeností, mohou ergoterapeuté poskytnout stavební kameny pro vývojové pokroky a interakci rodičů s kojencem. (Royal College of Occupational Therapists, 2017)

Jak potvrzují zahraniční studie, ergoterapie může významným způsobem přispět k vývojově podpůrné péči na neonatologické jednotce, ale také při propouštění domů i zajišťování další následné péče a sledování vývojově ohrožených dětí v dalších obdobích jejich života. Klíčovou součástí této péče je posouzení neurobehaviorálního stavu dítěte při přijetí. To slouží k sestavení individuálního léčebného plánu, který se průběžně mění dle stavu dítěte. K tomuto posouzení je nutno použít citlivých hodnocení, které odrážejí křehkost dítěte a používají strukturované pozorování. (Royal College of Occupational Therapists, 2017).

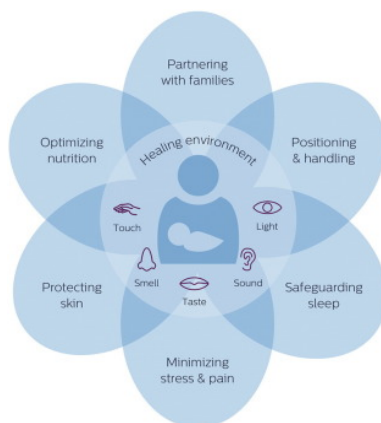
Poskytnutí vývoj podporující péče (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program - NIDCAP®) může znamenat přínos pro kojence a rodinu, včetně zlepšení neurovývojových a neurobehaviorálních výsledků dítěte, zlepšení krátkodobého růstu

a výživy, snížení respirační podpory, snížení délky a nákladů na pobyt v nemocnici a zlepšení sebedůvěry rodičů a úrovně stresu. (Legendre a kol., 2011; McAnulty a kol., 2010; Symington a Pinelli, 2006; Als a kol., 2003; McAnulty a kol., 2009; Wallin a Eriksson, 2009)

Důležitým aspektem úlohy ergoterapeuta je doporučit, jak vytvořit podpůrné prostředí, které podporuje zapojení dětí do aktivit (např. podpora spánku, interakce mezi rodičem a dítětem). Úprava senzorkého prostředí neonatální jednotky (korekce senzorkých podnětů – světlo, hluk, doteky) je klíčovou součástí individuální ergoterapeutické péče o psychomotorický vývoj. V zahraničních studiích nebyla uvedena žádná specifická rizika pro novorozence a kojence, kterým byla poskytnuta ergoterapeutická intervence. (Symington and Pinelli, 2006, 2002)

Randomizovaná kontrolovaná studie McAnulty a kol. (2010), která se zaměřila na zkoumání účinnosti kontinuity přístupu NIDCAP® (systém zcela individuální péče o novorozené děti) do školního věku, zachytila dlouhodobé přínosy u kojenců, kterým byla poskytnuta individuální péče. Tyto děti vykazovaly lepší vnímavost a kognitivní funkce než ty, kterým byla poskytnuta standardní péči. Systém hodnocení dle modelu NIDCAP je zobrazen na obrázku č.1.

V oblasti ergoterapeutické péče na neonatologických jednotkách chybí rozsáhlé, dobře kontrolované randomizované studie. Zkoumání působení vývojové péče v neonatologii je interdisciplinární a multimodální povahy, což omezuje schopnost identifikovat efektivitu jakékoliv jednotlivé zdravotnické profese Existuje však značná shoda ve výzkumech o výhodách působení na vývoj obecně. (Bröring a kol. 2017) Studie prováděné na základě účinků senzorké stimulace na předčasně narozené kojence se liší podle typu, množství a celkové doby trvání, stejně jako způsoby měření, nicméně obecné závěry jsou pozitivní. (Blanchard, 1991)



© Koninklijke Philips N.V., 2016. All rights reserved.

Obrázek 1 - Model vývoj podporující individualizované péče (NIDCAP), sedm oblastí hodnocení pro neuroprotektivní vývojovou péči zaměřenou na rodinu. (McAnulty a kol., 2010)

1.4.2 Specifika ergoterapie na neonatologické jednotce

Ergoterapeut pracující na Neonatologické jednotce intenzivně resuscitační péče (dále jen NJIRP) musí mít znalosti o ergoterapii, pediatrické zkušenosti, odborné znalosti a dovednosti související s komplexními potřebami vysoce rizikových novorozenců, jejich rodin a prostředí NJIRP. Znalosti v ergoterapii zahrnují znalosti v oblastech biologie, průběhu onemocnění, duševním zdravím a typickém a atypickém vývoji dětí a jejich rodin, zahrnující interakci mezi biologickými, vývojovými a společensko-emocionálními aspekty lidské funkce, vyjádřenými v každodenních činnostech a povoláních. (AOTA, 2002)

Pro bezpečnou a efektivní ergoterapeutickou praxi jsou nezbytné zvláštní znalosti o zdravotním stavu, vývojových variabilitách a abnormalitách kojenců, kteří jsou na NJIRP ošetřováni. Terapeut musí rozpoznat komplexní zdravotní potřeby a zranitelnost akutně nemocných nebo předčasně narozených kojenců. Tyto děti jsou často fyziologicky křehké a snadno je ohrožují podmínky extrauterinního prostředí. Interakce a terapeutické intervence, které se zdají být neškodné, mohou vyvolat u dítěte fyziologickou nestabilitu a být život ohrožující. Ve skutečnosti je mnohdy naléhavější prioritou ochrana křehkého novorozence před nadměrnými nebo nevhodnými senzorickými aspekty prostředí, než přímé zásahy nebo interakce s dítětem. Ergoterapeutické přístupy, stejně jako senzorická integrace a neurovývojové přístupy, jsou ale v prostředí NJIRP použitelné. Tyto přístupy však musejí být modifikovány dle zdravotního stavu dítěte, jeho vnitřního prostředí a vývojových a rodinných potřeb.

Vypjaté situace kolem porodu dítěte, jeho zdravotního stavu, komplikací matky po porodu a odloučení dítěte a matky, mají vliv na proces sblížení rodičů a kojence. Tento proces je nezbytný pro dosažení optimálních vývojových výsledků dítěte. Ergoterapeut v této oblasti hledá způsoby, jak vytvořit podpůrné a spolupracující vztahy s rodinou, aby se podpořil optimální vývoj dítěte. (Specialized Knowledge and Skills for Occupational Therapy Practice in the Neonatal Intensive Care Unit, 2006)

Americká ergoterapeutka Lisa Bader na základě svých letitých zkušeností vytvořila program pro ergoterapeuty pracující na NJIRP. Tyto léčebné postupy a nápady byly vysoce úspěšné i z pohledu dalších členů NJIRP týmu. Program je rozdělen do 4 oblastí: Stres a zvládání chování, Polohování, rozsahy pohybů a dlahování, Senzorický vývoj a Edukace rodičů. Senzorický vývoj je dále rozdělen do 6 podoblastí dle smyslů na: Taktilní systém, Proprioceptivní systém (doplněno o Interoceptivní systém), Vestibulární systém, Chuťový a čichový systém, Zrakový systém a Sluchový systém. (Bader, 2010)

Stres a zvládání chování

Přesné posouzení a léčba bolesti a stresu u předčasně narozených dětí na NJIRP je životně důležitá, protože bolesti a reakce na stres jsou spojovány s dlouhodobými změnami ve vývoji. Někteří výzkumníci naznačují, že změny v mozku, které byly pozorovány ve starším věku předčasně narozených dětí, jako je snížení objemu mozku v různých oblastech, mohou být přímo způsobené prožíváním bolesti a stresu. Tato hypotéza je podpořena výzkumy, které naznačují další důsledky, například změnu reakce na stres a vnímání prahu bolesti v pozdějším životě. (Bader, 2010)

Projevy stresu

Je známo, že pohyby končetin mohou sloužit jako indikátory stresových reakcí. Kanadští výzkumníci vytvořili syntézu zdrojů, kde analyzovali různé způsoby hodnocení chování kojenců při stresu a bolestivých výkonech, ale také v klidu. Vytvořili přehled pohybů končetin, které rozdělili do 3 skupin na: Obecné pohyby končetin, Specifické pohyby končetin a Specifická aktivita rukou. (Holsti a Grunau, 2007)

Obecné pohyby končetin – Flexe dolních končetin; horních končetin

- Extenze dolních končetin; horních končetin
- Leknutí/Trhavý pohyb

Specifické pohyby končetin – Ruce na obličeji

- Sedání ve vzduchu (zvednuté DKK v extenzi)
- Salutování (předpažení)
- Rozpažení horních končetin tzv. „airplane“

Specifická aktivita rukou – Náhlé roztažení prstů

- Zatínání v pěst

Stres lze omezit například technikou ohraničujícího dotyku viz. část Senzorický vývoj – taktilní systém. Dále je mnoho důkazů o výrazně nižším prožívání stresu při bolestivých zákrocích, pokud jsou prováděny během „klokánkování“. (Cong a kol, 2012; Kostandy a kol., 2008)

Polohování, rozsahy pohybu (ROM), dlahování

Tyto techniky se využívají zejména u dětí s deformacemi, myelomeningokelou, Downovým syndromem, poraněním brachiálního plexu nebo neurologickými poruchami. Aby byly účinné, musí být opakovány 2x až 3x denně, vzhledem k závislosti na závažnosti nebo riziku. Polohové deformity z dělohy mohou být korigovány do několika týdnů. Dlahování se v praxi příliš nevyužívá. Pokud má dítě plný pasivní rozsah pohybu, techniky ROM jsou dostačující pro splnění terapeutického cíle. V případě, že je nutné dlahu využít (například u kontraktur), terapeut musí volit lehké materiály, které jsou šetrné k jemné kůži nedonošených dětí a nebrání spontánnímu pohybu (pásky, pěny, silikony). Je nutné vytvořit plán nošení a pozorování tolerance. (Bader, 2010)

Polohování dítěte může mít pozitivní nebo negativní vliv na různé tělesné systémy, včetně autonomního / fyziologického, neuromotorického, interaktivního a samoregulačního. Použití vhodného podpůrného polohování podpoří samoregulaci a usnadní účast dítěte v normálních senzomotorických zkušenostech, jako je přivedení ruky do úst a na tvář. Naopak, nedostatečné nebo nesprávné polohování může přispět k fyziologické nestabilitě, neorganizovanému chování a defektu kůže a měkkých tkání. (Vergara a Bigsby, 2004).

Cílem polohování na NJIP je poskytnout posturální a samoregulační podporu, která co nejvíce normalizuje senzomotorické zkušenosti kojence a zároveň se přizpůsobuje mnoha omezením, která jsou způsobena jejich zdravotním stavem a prostředím. (Vergara a Bigsby, 2004, str. 183) Klíčovými cíli polohování v neonatologii (Vergara a Bigsby, 2004, str. 187) jsou:

- Vytvoření hranic a pocitu jistoty, pro lepší přizpůsobení se extrauterinnímu prostředí.
- Omezování extenze a podpora flexe, pro dosažení posturálních a pohybových vzorců, jaké jsou přítomny u zdravých kojenců.
- Optimalizace fyziologické stability a neurobehaviorální organizace, aby se zlepšila samoregulace dítěte.
- Podpora aktivity ruky k ústům, pro schopnost dítěte se uklidnit.
- Zajištění správného držení těla, aby se zabránilo posturální nestabilitě.
- Vystavení dítěte různým polohám, aby se zabránilo zafixování posturálních vzorců.

- Maximalizovat vývojový potenciál dítěte a zapojit se do rodinou očekávaných a věku přiměřených aktivit.

Madlinger-Lewis a kol. (2015) provedli randomizovanou kontrolovanou studii, která zkoumala účinky nové polohovací pomůcky ve srovnání s tradičními metodami polohování, používanými u předčasně narozených dětí. Studie zahrnovala 100 dětí (narozených v <32. týdnu těhotenství) z jedné neonatologické jednotky v USA. Děti, které byly polohovány pomocí moderního polohovacího zařízení, prokázaly menší asymetrii jejich reflexních a motorických odezev, ve srovnání s těmi, u kterých byly používány tradiční metody.

Průzkum, který provedli Zarem a kol. (2013), zkoumal jak vnímají neonatologické sestry a terapeuti různé metody polohování používané na NJIRP a NJIP. Průzkumu se zúčastnilo 76 zaměstnanců jedné neonatologické jednotky v USA. Jak zdravotní sestry, tak terapeuti se shodli na tom, že polohování je důležité pro blaho předčasně narozených dětí. Odlišovaly se ve svých představách o použití komerčních versus tradičních technik polohování ve vztahu k podpoře spánku. Zaměstnanci uvedli, že preferují komerční pomůcky, které byly vnímány jako nejjednodušší, pokud jde o umístění dítěte do správné polohy.

Senzorický vývoj

Další terapeutické techniky jsou využívány tak, aby korespondovaly s postupným vývojem senzorických systémů, aby nedošlo k narušení nebo změně normálního vývoje mozku. Jedná se o systémy hmatové, propioceptivní, vestibulární, čichové, chuťové, sluchové a zrakové.

Taktilní systém

Taktilní systém je jediný plně vyvinutý senzorický systém při narození donošeného novorozence. Podnět taktilního systému je dotek, který je na oddělení NJIRP stejně důležitý jako podávané léky. Dotyky a propioceptivní podněty skutečně umožňují rozvoj a růst centrálního nervového systému. (Ayres, 2005) Terapie se zahajuje právě taktilními a statickými vstupy. Tyto techniky zahrnují tzv. „*ohraničené a uklidňující doteky*“ a statické propioceptivní vstupy. Ohraničený a uklidňující dotyk spočívá v položení rukou na dítě se stálým a jistým dotykem. Jedna ruka je umístěna na hlavě a druhá je na zadečku nebo na dolních končetinách. Pokud je novorozenec velmi malý, mohou ruce pokrýt celé jeho tělo. Ruce se nepohybují, ale poskytují ohraničující dotek, což je často uklidňující forma

senzorické stimulace. Pokud je dítě schopno tolerovat tento způsob stimulace, může se začít s dalšími technikami např. „nedonošenecká masáž“, taktilní stimulaci částí, které jsou vystaveny riziku přecitlivělosti kvůli negativním podnětům (např. ústa, nos – po odstranění CPAP, chodidla, místa kde jsou zavedeny kanyly, nebo místa po jejich odstranění). (Bader, 2010)

Proprioceptivní systém

Pokud je novorozenec schopen zpracovat taktilní podněty, terapeut může zahájit proprioceptivní stimulaci. Ta zahrnuje stimulaci hlubokých proprioceptorů svalů a šlach. Ta se provádí aproximací s jemným ale pevným zatlačením do kloubu. Tento senzorický vstup lze provádět u každé končetiny zvlášť nebo zároveň. Dolní končetiny jsou umístěny v kyčelním a kolenním kloubu do 90° úhlu, poté je dodáván jemný, rytmický tlak. Horní končetiny mohou být roztažené s oporou o loketní klouby, nebo loketní klouby v 90° úhlu. Pokud dítě vysílá po 3 minutách stimulace stresové signály, je nutno stimulaci přerušit a podporovat schopnosti zvládání stresu. Cílem této stimulace je prevence pozdějších poruch proprioceptivního vnímání a zároveň podpora rozvoje centrálního nervového systému. Centrální nervový systém se částečně rozvíjí procesem nazývaným myelinizace, ve kterém se vytváří mastný obal kolem každého nervu. Tento myelinový plášť chrání nervový systém a urychluje přenos impulzů z mozku na tělo. (McClure, 1998) Myelinizace nervových drah nastává při přirozené smyslové stimulaci hlubokých proprioceptorů svalů a šlach, což vede k rychlejšímu rozvoji centrálního nervového systému. (Bader, 2010)

Interoceptivní systém

Interocepce se týká zpracování viscerálně-aferentních neurálních signálů centrálním nervovým systémem, což nakonec může vést k vědomému vnímání tělesných procesů (zaznamenává změny vnitřního prostředí organismu, registruje změny tlaku, napětí vnitřních orgánů nebo cév, koncentraci chemických látek v těle). Zatímco interocepce je někdy označována jako viscerosenzorická integrace, je to víc než centrální senzorická integrace aferentních signálů, pocházejících pouze z vnitřních orgánů. Interocepce ve skutečnosti odkazuje spíše na multimodální integraci, která není omezena na žádný senzorický kanál nebo pouze na pocity, nýbrž spoléhá na naučené asociace, vzpomínky a emoce a integruje je do celkové zkušenosti, která je subjektivní reprezentací stavu těla. Takto definovaná interocepce zahrnuje i jakoukoliv formu bolesti, ne pouze bolesti viscerální, ale také somatické. (Ceunem, 2016)

Vestibulární systém

Vestibulární systém detekuje pohyb a gravitaci, a ve výsledku nám poskytuje pocit rovnováhy a orientaci v prostoru. Vestibulární systém slouží k detekci úhlového, lineárního a rotačního zrychlení hlavy, to zajišťuje udržení rovnováhy a stabilizaci obrázku na sítnici. Reguluje svalový tonus, zvláště extenzorových svalů. Periferní část vestibulárního systému je vestibulární aparát, který je tvořen kinetickým a statickým čidlem. V kostěném labyrintu se nachází blanitý labyrint, který je vyplněný endolimfou. Pohyby tekutiny ohýbají vláskové buňky (receptory), informace se nese pomocí vestibulárního nervu do CNS. (Friedlová, 2010) Prostřednictvím spojení se zbytkem mozku poskytuje základy i pro řadu dalších funkcí, jako je sluchové zpracování a jazyk. (Ayres, 2005) Snížená schopnost vestibulárního zpracování může tedy ovlivnit vývoj jazyka a řeči. (Ayres, 1978) Vestibulární a proprioceptivní systémy mohou ovlivnit svalový tonus a pokud vestibulární systém neintegruje informace adekvátně, může přispět k hypotonii. (Ayres, 2005)

Stimulace vestibulárního systému probíhá na neonatologické jednotce přirozeně, když rodiče drží své dítě a jemně s ním pohupují. Houpání je jedním ze způsobů, jak generovat vestibulární stimulaci, která napodobuje určité rysy (rytmus) mateřské chůze a pohybu dítěte „in utero“. (Korner, 1990) Bylo prokázáno, že houpání podporuje senzorycké modalitě vznikající později, a také usnadňuje přesnější zapojení zrakového a sluchového systému. Snižuje frekvenci apnoických záchvatů a snižuje potřebu respiračních terapií. Vestibulární stimulace je tak velmi důležitá pro vývoj pohybu nejen ve smyslu udržení rovnováhy a koordinaci pohybu, ale také pro řízení dechu, sání, zrakové a řečové funkce. (Zimmermann, Barlow, Steven, 2012)

Čichový a chuťový systém

Tyto dva systémy se u novorozenců zaměřují zejména na aktivity příjmu potravy. Chemorecepční schopnosti umožňují včasné rozpoznání matky, podporují vývoj vazby, stimulace procesu sání a zdokonalení pití. Na NJIRP by se mělo provádět hodnocení procesu příjmu potravy, včetně polykání a edukace rodičů.

Problematické krmení per os u dětí s prematuritou vychází z jejich nedostatečně vyvinutého kardiorespiračního systému, centrálního nervového systému a orálního svalstva. Komplikace při orálním příjmu potravy často ovlivňují schopnost dítěte dosáhnout v této oblasti samostatnosti, prodlužují dobu pobytu v nemocnici a mohou vést k dlouhodobým problémům s krmením. Tyto obtíže mohou zahrnovat dezorganizovaný vzorec sání,

nekoordinaci dýchání-sání-polykání, averzi nebo přecitlivělost na dotyk kolem úst, nebo v ústech. (Altimier a Philips, 2016)

Zahraniční studie dokládají, že mnoho způsobů orofaciální stimulace má vliv na zvýšení perorálního příjmu, nebo na jeho kvalitu pokud se aplikují před nebo v průběhu krmení. Například se zvýšila rychlost sání, když se během perorálního krmení aplikovalo hlazení tváří (Leopard a kol., 1980). Dále bylo prokázáno zvýšení objemu příjmu při stimulaci tváří a podpoře brady během krmení. Trénink sání dumláním (u těch nejmenších se využívají vatové štětičky napuštěné sacharózou/glukózou, nebo speciálně vyrobené zmenšené dudlíky) například urychlilo přechod z krmení nasogastrickou sondou na nezávislý perorální příjem a zvýšilo dozrávání sání (Einarsson-Backes a kol., 1993). Gaebler a Hanzlík (1995) prokázali, že kojenci, kteří dostali periorální a intraorální stimulaci vždy těsně před perorálním krmením, dosáhli lepšího hodnocení v Neonatal Oral Motor Assessment Scale a měli větší přírůstek hmotnosti a méně dní hospitalizace.

Sluchový systém

Zvukové podněty se na NJIRP omezují, protože v děloze je dítě vystaveno pouze zvukům s nízkou frekvencí. Prostředí neonatologické jednotky se zvýšeným šumem, může vést k vodivým nebo senzorineurálním sluchovým problémům nebo poruchám sluchového zpracování. Je proto důležité snížit hluk v pozadí a vyvarovat se běžného používání radiostanic, magnetofonů a hudebních hraček. Upozornit rodiče, aby na své děti mluvily tiše, stejně jako dodržování pravidel na NJIRP, snížení celkového hluku a hlasitých rozhovorů s ostatními zaměstnanci. (Bader, 2010)

Zrakový systém

Vizuální stimulace pro předčasně narozené dítě může zahrnovat pohled na tvář rodiče nebo začátek sledování hraček (nejčastěji černobílé barvy) nad postýlkou. Stejně jako u ostatních stimulací, musí být dítě bedlivě sledováno, zda neprojevuje známky vyhýbání. Stimuly by měli být umístěny tak, aby mělo dítě možnost úniku (pohledem). Pokud nemá dítě fyziologickou stabilitu a netoleruje jiné formy senzorické stimulace, je důležité oddálit většinu vizuálních podnětů. Lidská tvář (zejména rodič) je primární preferencí, neméně důležité je zjednodušit vizuální prostředí NJIRP. (Bader, 2010)

1.4.3 Role ergoterapeuta v následné péči u předčasně narozených dětí

Extrémně a velmi předčasně narozené děti (<32 týdnů těhotenství) jsou vystaveny vysokému riziku vývojového zpoždění, a to i kojenci bez velkých neurovývojových zpoždění. Těmito riziky jsou chabé motorické výsledky, jako jsou jemné deficity koordinace oko - ruka, senzomotorická integrace, zručnost a dovednosti v hrubé motorice. Pokud tyto obtíže přetrvávají, může dojít k ovlivnění integrace a výkonu ve škole, což vede k nižšímu sebevědomí. Kromě toho bylo zjištěno vyšší riziko poruchy pozornosti a hyperaktivity nejen u těžce nezralých dětí nebo u dětí s velmi nízkou porodní hmotností, ale také u lehce nezralých dětí. (Hughes, Redsell, Glazebrook, 2016)

Nedávná studie společnosti Cochrane, která se zabývala ranými vývojovými intervenčními programy zabírajícími motorickému a kognitivnímu poškození, zdůraznila dopad, který může na dítě mít i malá motorická porucha, a dospěla k závěru, že je třeba identifikovat efektivní aktivity ke zvýšení motorických schopností předčasně narozených dětí. To doplňuje i recenze kolektivu Spittle a kol. tým, že identifikuje aktivity, které mohou zlepšit motorické dovednosti kojenců. (Spittle a kol, 2015)

Včasné vývojové intervence mají za cíl snížit kognitivní a motorické problémy, ačkoli přínosy těchto programů nejsou zcela jasné. ((Spittle a kol, 2015) Je tedy zřejmé, že podpora psychomotorického vývoje a vhodné terapeutické intervence jsou žádoucí.

Prvotní zaměstnání kojenců, batolat a mladších předškolních dětí je hraní, učení se novému a interakce s pečujícími osobami, případně s jejich vrstevníky. Ergoterapeutické intervence u malých dětí se zaměřují na jednotlivé vývojové etapy. Pro ty jsou typické činnosti jako facilitace pohybů pro plazení, lezení, sed a chůzi; trénink zaměření pozornosti a řízení se jednoduchými pokyny; rozvíjení schopnosti jíst, pít, umýt se a oblékat bez pomoci; učit se vypořádat se zklamáním nebo selháním; snížit rušivé podněty z prostředí; budování dovedností pro hru s vrstevníky; používání hraček a materiálů tradičním i tvůrčím způsobem; a podílet se na věkově odpovídajících každodenních rutinách. (AOTA, 2014)

Včasná intervence

Včasná intervence (Early Intervention), někdy označovaná jako „raná péče“, by měla směřovat k podpoře pohybového, komunikačního, sociálně-emočního a adaptivního vývoje dítěte. Všichni členové týmu budují schopnost rodiny pečovat o své dítě a podporovat jejich růst a vývoj později i v přirozeném prostředí, kde rodina žije, pracuje a hraje si.

Ergoterapeuti respektují jedinečné zájmy, kulturu, potřeby, priority dítěte a rodiny, a staví na jejich silných stránkách a schopnostech. (AOTA, 2013; 2014) V následujících tabulkách je popsán ergoterapeutický proces, principy ergoterapie ve včasné rehabilitaci a oblasti hodnocení.

Ergoterapeutický proces (AOTA, 2013):

Tabulka 1 - Ergoterapeutický proces dle AOTA

Hodnocení	Intervence	Výstup
Testování	Spolupráce s rodinou	Podpora funkce
Standardizované a nestandardizované hodnocení	Rozvoj plánu individuální péče	Splnění cílů a potřeb rodiny a dětí
Rozhovor s rodiči/rodinou	Začlenění praxe založené na důkazech	
Spolupráce s rodinou a týmem		

Základní principy ergoterapie ve včasné rehabilitaci (AOTA,2014):

Tabulka 2 - Principy ergoterapie ve včasné rehabilitaci

Participace
Zaměstnávání – dítě i rodič
Zaměření na rodinu
Rodinná kapacita a zdroje
Přirozené prostředí
Rodinná rutina a rituály
Kulturní citlivost
Evidence – based practice

Ergoterapeutické hodnocení posoudí schopnosti dítěte vykonávat některé nebo všechny následující dovednosti na úrovni odpovídající věku dítěte (AOTA, 2014):

Tabulka 3 - Dovednosti člověka v dětském věku

1. Motorická kontrola
2. Funkce ruky
3. Sensorické zpracování
4. Vizuální percepce
5. Psychosociální schopnosti ovlivňující sociální participaci
6. Chování
7. Krmení
8. Péče o sebe
9. Účast v komunitě
10. Hra
11. Příprava na psaní a psaní
12. Mobilita
13. Využívání kompenzačních/asistenčních technologií a pomůcek

1.5 Senzorická integrace

Naše těla a prostředí kolem nás posílají prostřednictvím smyslů informace našemu mozku. Tyto informace zpracováváme a organizujeme abychom se cítili pohodlně a bezpečně. Poté jsme schopni vhodně reagovat na konkrétní situace a požadavky prostředí kolem nás. To je schopnost sensorické integrace. (Yuck, Sutton, Aquilla, 2002)

1.5.1 Teorie Senzorické integrace

SI je neurologický proces organizace informací, které získáváme z našeho těla a světa kolem nás, pro využití v každodenním životě. Zpracovávání sensorických vjemů je dynamické a ustavičné, zahrnuje recepci, detekci, integraci, modulaci, diskriminaci, posturální reakce a praxi. Tyto procesy probíhají současně. Podle autorky tohoto přístupu A. Jean Ayres, Ph.D., OTR, je zapojeno přes 80% nervového systému do zpracování nebo organizace smyslových vjemů, a tím se mozek stává především strojem na smyslové zpracování (Ayres, Robbins, 2005). Když náš mozek efektivně zpracovává smyslové vjemy, automaticky reagujeme tzv. adaptační odpovědí, která nám pomáhá správně reagovat na naše prostředí. Adaptační odpovědi jsou akce nebo myšlenky, které nám pomáhají čelit novým výzvám a učit se novým dovednostem. Tato metodika zahrnuje všechny oblasti vnímání a chování, které jsou nutným předpokladem lidské existence. Ayres zdůrazňuje, že vedle vnímání zrakového a sluchového je důležité vnímání vestibulární, vnímání taktilní, a konečně proprioceptivní vnímání (označované za hlubinné vnímání) (Pokorná, 1997).

Ayres předpokládala, že integrace sensorického vstupu je nezbytná pro kognitivní fungování na vysoké úrovni. To znamená, že před optimálním vývojem a funkcí pokročilých kortikálních systémů, včetně vidění a sluchu ("vnější smysly") které zprostředkovávají, se musí vyvinout primitivnější subkortikální dráhy ("vnitřní smysly"), jako jsou vestibulární, proprioceptivní a hmatové systémy. (Wolraich, 2008)

Základní principy teorie SI (Wolraich, 2008):

1. sensorická integrace dozrává v předvídatelném vývojovém pořadí,
2. centrální nervový systém je plastický,

3. terapie senzorycké integrace se pokouší vrátit do fáze kdy byl vývoj senzorycké integrace narušen a restrukturalizovat jej,
4. adaptivní odpovědi jsou spojeny se senzoryckým vstupem,
5. děti mají vrozený "drive" integrovat informace.

1.5.2 Vznik teorie Senzorycké integrace

SI byla poprvé formálně představena během přednášky v roce 1963 Dr. A. Jean Ayers, PhD, OTR (Konscinski, 2017). Autorka teorie zkoumala souvislost mezi senzoryckým zpracováním a chováním dětí s poruchami učení, vývojovými a emočními poruchami a jinými postiženími. Závěry publikovala ve vědeckých časopisech a později ve své průkopnické knize *Senzorycká integrace a poruchy učení* (1972).

Na základě znalosti nervové vědy a detailního pozorování chování dítěte Ayres předpokládala, že narušení senzoryckého zpracování by mohlo vést k různým funkčním poruchám, které označila jako dysfunkce senzorycké integrace. Tyto předpoklady byly zpočátku založeny na výsledcích studií za použití *Southern California Sensory Integration Tests* (1972) a později z výsledků studií testu *Sensory Integration and Praxis Tests* (SIPT, 1989) a příbuzných klinických pozorování. (Miller a kol., 2007)

Díky tomu, že Ayres o SI publikovala a přednášela její nový referenční rámec byl používán a to především v ergoterapii. Její časná konceptualizace definovala šest oblastí dysfunkce (1972) a později byla potvrzena daty z její nové testovací baterie (Ayers, 1989). Od jejího posledního vydání v roce 1989 nebyla navržena žádná další aktualizace této originální diagnostické koncepce. (Miller a kol., 2007)

1.5.3 Terminologie

V roce 2007 skupina ergoterapeutických odborníků navrhla změnu paradigmatu v souvislosti s terminologií popisující klinický problém. Jejich návrh byl pozměnit *dysfunkce senzorycké integrace* (z angl. Sensory integration disfunction) na *poruchy senzoryckého zpracování* (z angl. Sensory processing disorder). Navrhovaná nosologie neměla za cíl změnit terminologii používanou k popisu teorie SI, intervence nebo procesu hodnocení, ale pouze terminologii pro kategorizaci diagnostiky. (Miller a kol., 2007) Po roce 2012 se objevila v odborných publikacích tabulka s aktualizovanou nosologií senzoryckých poruch od

Millerové a kol., kde byl změněn termín "*sensory seeking*" na "*sensory craving*". Tato navržená definice poruchy senzoričského zpracování, ale nebyla zatím všeobecně přijata (AAP, 2012).

1.5.4 Poruchy Senzorické integrace

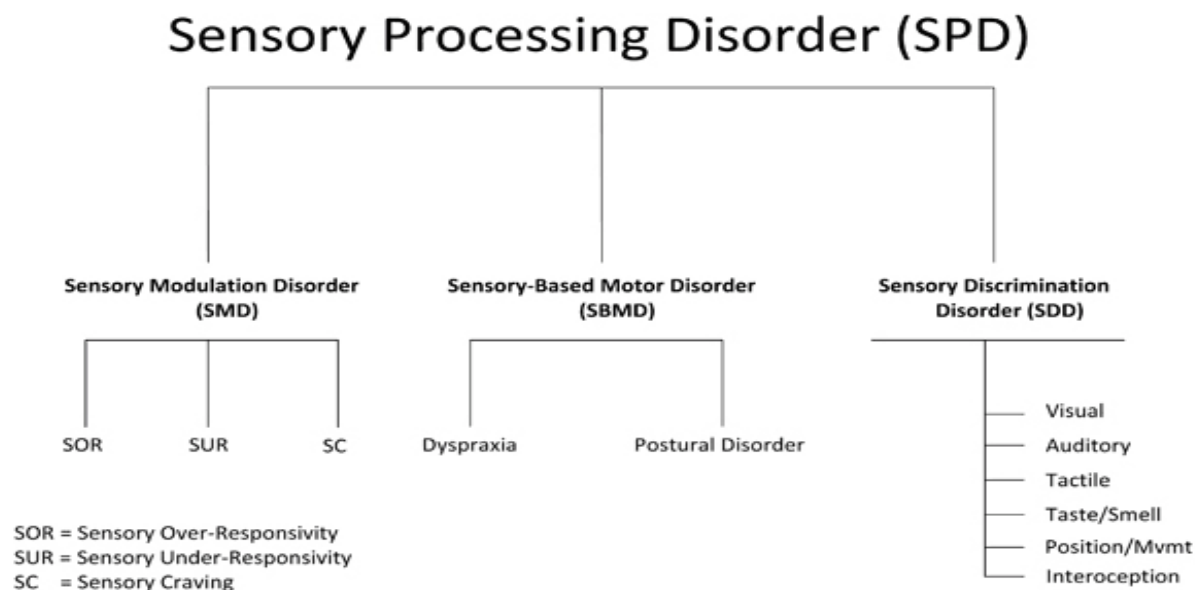
Ayres předpokládala, že dysfunkce senzoričské integrace nastává tehdy, když senzoričské neurony signalizují nebo fungují neefektivně, což vede k deficitu ve vývoji, učení nebo emoční regulaci (AAP, 2012). Ayres zdokumentovala vzorce SPD, které zahrnovaly:

- vývojovou dyspraxii, specifickou svou spojitostí mezi motorickým plánováním a hmatovým vnímáním
- deficity ve vizuálním vnímání, vnímání tvaru a prostoru a vizuálně-motorické schopnosti
- hmatovou defenzivitu související s hyperaktivním a neklidným chováním
- vestibulární a posturální deficity včetně integrace obou stran těla, pravo-levou diskriminaci, přechod přes střední čáru a bilaterální motorickou koordinaci
- nedostatky ve vizuální diskriminaci "obrázku na pozadí"
- nedostatky ve sluchových a jazykových schopnostech. (Smith a kol., 2007)

Možná diagnostika SPD zůstává náročným klinickým problémem. V nejnovějším klasifikačním systému SPD, který navrhla Miller a kol.(2007) jsou tyto poruchy rozděleny do 3 specifických skupin (viz obrázek č. 2): *poruchy senzoričské modulace*, *senzoričské diskriminační poruchy* a *smyslově motorické poruchy*. Tyto skupiny jsou pak dále řazeny do podskupin. Porucha senzoričské modulace je rozdělena na *senzoričskou defenzivitu*, *slabou senzoričskou registraci* a *vymáhání senzoričských podnětů*. Smyslově motorické poruchy jsou rozděleny na *posturální poruchy* a *dyspraxii*. (AAP, 2012)

Model který je zde navrhován je založený na empirické analýze podskupin dětí, kterým byla diagnostikována SPD. Tato taxonomie je navrhována pro užívání jak odborníky v praxi, tak i výzkumníky, pro docílení homogenity při výběru vzorku ve výzkumech a dostatečné odlišení podskupin při plánování intervence. (Miller a kol.,2007)

Schéma poruch procesu senzoričké integrace



© 2012

Miller LI et al., 2012

Obrázek 2 - Nosologie poruch zpracování smyslových vjemů (SPD) dle Miller a kol. 2012 (spdstar.org)

1.5.4.1 Porucha senzoričké modulace

Senzoričká modulace je neurologická regulace odpovědi na senzoričké podněty. Porucha senzoričké modulace (z angl. *sensory modulation disorder* – SMD) nastává, když behaviorální odpovědi nejsou tříděné způsobem, který by byl konzistentní s požadavky situace a rozsah odpovědí nelze adekvátně odstupňovat. (Kinnealey, Koenig a Smith, 2011)

Přehnaná senzoričká reakce může nastat v jednom nebo i více senzoričkých systémech. Emocionální, nelogické nebo nekonzistentní reakce jsou podvědomé automatické reakce spojené s aktivací sympatického nervového systému. (Miller, 2007; Mangeot et al., 2001) Senzoričký podnět mívá často akumulující tendenci, proto se náhlá a přehnaná reakce může objevit na zdánlivě triviální událost, například v důsledku naakumulování situací z celého dne. SMD se dále dělí na senzoričskou defenzivitu, slabou senzoričskou registraci a vymáhání senzoričkých podnětů. (Miller a kol. 2007)

Senzorická defenzivita

Senzorická defenzivita (z angl. *sensory overresponsivity* – SOR), neboli zvýšená reaktivita na smyslové vjemy, byla popsána jako porucha nervového zpracování, která ovlivňuje modulaci senzorického vstupu a vede ke zvýšené reaktivitě na jinak neškodné podněty (Ayres, 1979; Miller a kol., 2007). Reakce/odpovědi na podněty dětí se SOR jsou rychlejší, s větší intenzitou a trvají déle. Přehnaná nebo zvýšená odpověď se může objevit v jednom senzorickém systému (např. taktilní defenzivita) nebo ve více sensorických systémech. Taktilní defenzivita se projevuje např. přecitlivělostí na letmý dotek, úzký výběr oblečení, nesnášenlivost špinavých rukou nebo nespokojeností dítěte v kolektivu. SOR brání dětem provádět efektivní funkční reakce, obzvláště těžké jsou pro ně nové situace a období změn. Jejich reakce mohou vypadat jako úmyslné, nelogické a nekonzistentní. Nicméně tyto atypické odpovědi nejsou záměrné, ale automatické a nevědomé reakce na podněty. Intenzivnější odpovědi na podnět se většinou objevují, pokud je stimulace nečekaná, spíše než když ji člověk sám vyvolá. (Miller a kol., 2007)

Aktivace sympatického nervového systému je markrem SOR a může vyústit v agresi, útek, leknutí nebo ztuhnutí. Děti se SOR jsou často rigidní a chtějí mít vše pod kontrolou. SOR se může objevit spolu s ostatními SMD, např. s SS/SC a SOR ve vestibulárních a proprioceptivních systémech (např. averzivní reakce na pohyb nebo gravitační nejistota). Nebo také společně s SDD, Dyspraxií nebo oběma. (Miller a kol. 2007; Bundy, Lane, Murray, 2002)

Slabá senzorická registrace

Děti se Slabou senzorickou registrací (z angl. *Sensory underresponsivity* – SUR), neboli sníženou reaktivitou na smyslové vjemy, nevnímají nebo neodpovídají na senzorické podněty v jejich okolí. Zdá se, že vůbec neregistrují příchozí sensorickou informaci, což může vést k apatii, letargii a nedostatku vnitřní motivace k socializaci nebo zájmu o okolí. Tato neaktivita ale nepramení z nedostatku motivace, ale spíše z důvodu nerozpoznání možností. Typická je neschopnost reagovat na bolest (např. mají boule, padají, pořežou se, atd.) nebo nereagují na extrémní teploty (horká / studená). (Miller a kol., 2007)

Chování takových dětí je popisováno jako odevzdané, nezúčastněné, těžko navazují kontakt nebo se zdají být ponořeny do sebe. Kompenzační strategie mohou vést k prokrastinaci a děti tak dostanou často nálepku „líné“ nebo „nemotivované“. V kojeneckém

nebo v batolecím věku se SUR běžně neodhalí. Toto dítě může být považováno za hodné a nenáročné, protože klade málo nároků na pečující osobu. Aby se takové děti zapojily do nějaké interakce nebo úkolu, potřebují intenzivní a významný podnět. Pokud se SUR vyskytuje v taktilních nebo proprioceptivních systémech, vede to obvykle ke špatné taktilní diskriminaci, zhoršenému vnímání tělesného schématu a nemotornosti. (Smith a kol., 2007, Miller a kol., 2007)

Pokud se SUR objevuje ve vestibulárním nebo proprioceptivním systému, děti se projevují taktéž nemotorně (narážejí, padají), interakce mohou být až agresivní. Objevuje se nízké svalové napětí, zhoršené vzpřimovací a rovnovážné reakce a oslabená motorická koordinace. Pohybují se rychle, ale jsou schopni zpracovat méně informací. SUR bývá často kombinovaná s SDD a dyspraxií. (Miller a kol. 2007)

Vymáhání senzorického podnětu

Vymáhání senzorických podnětů (z angl. Sensory craving – SC) se projevuje domáháním neobvyklého množství senzorických vstupů nebo až nenasytou touhou po podnětu. Děti s SC se energicky zapojují do aktivit, které jim umocňují vzrušení v různých formách, např. mají rády kořeněná jídla, hlasité zvuky, vizuálně stimulační objekty nebo konstantní točení. *Invazivní* SC chování může ovlivnit sociální interakci s ostatními dětmi, díky potřebě fyzického kontaktu a nerespektování osobního prostoru. *Aktivní* SC často vede ke společensky neakceptovatelnému nebo nebezpečnému chování, které zahrnuje konstantní pohyb, narážení, skákání, impulzivitu, nesoustředění, neschopnost vydržet na místě nebo přílišné dávání najevo náklonnosti. Chování takových dětí je interpretováno jako „náročné“ a „pozornost vyhledávající“. Děti které odpovídají kritériím SC jdou do extrému při vyhledávání sensorického podnětu/vstupu. Pokud jim není vyhověno a mají nedostatek podnětů, mohou být výbušné až agresivní a dostanou nálepku „problematičtí“, „riskující“, „zlobivý“, „nebezpeční“ a jsou často vyloučeny ze školky. Disciplinární problémy jsou běžné i na základní škole. *Extrémní* SC může narušovat pozornost dítěte tak, že není možné se učit a brání účasti na ADL. Přehnané nebo impulzivní chování v rámci SC, může být velmi jednoduše zaměněno s ADHD, se kterým se často objevuje. (Miller a kol, 2007;)

1.5.4.2 Smyslově motorická porucha

Děti se Smyslově motorickou poruchou (z angl. Sensory-Based Motor Disorder – SBMD) mají chabé posturální nebo volní pohyby. SBMD se dále dělí na posturální poruchy a dyspraxii.

Posturální porucha

Posturální porucha (z angl. Postural Disorder – PD) je porucha stabilizace těla při pohybu nebo v klidu, vůči požadavkům okolí nebo daného motorického úkolu. Je charakterizována jako neadekvátní svalová tenze, hypotonie či hypertonie, neadekvátní koordinace pohybů, svalová kontrakce nebo pohyb proti odporu, špatná stabilita těla, rovnovážné a obranné reakce, špatné přenášení váhy a rotace trupu, zhoršená vizuo-motorická kontrola. Posturální kontrola zajišťuje stabilní a přesto pohyblivou základnu pro jemný pohyb, což vychází z integrace vestibulární, proprioceptivní a vizuální informace. Když je posturální kontrola dobrá, dítě může vykonávat funkční chování (např. si pro něco dosáhne). (Ayres, Robbins, 2005; Miller a kol. 2007)

PD se často vyskytuje v kombinaci s jednou nebo více podskupinami. PD se často objevuje s dyspraxií, což může vést k problémům s bilaterálně integračními a rytmickými aktivitami. Děti s PD se často vyhýbají pohybu, preferují sedavé aktivity. Pokud jsou aktivní, chybí jim tělesná kontrola a vykonávají nebezpečné pohyby. Vestibulární systém pomáhá odlišit zda se jedná o vyhýbání se pohybu kvůli PD nebo SOR. Pokud je dítě nejisté a bojí se v náročných opozicích bývá to PD, pokud má ale obecnou averzi vůči pohybu, trpí SOR. (Miller a kol. 2007; Bröring, 2017)

Dyspraxie

Dyspraxie (z angl. Dyspraxia) je narušená schopnost vymyslet, naplánovat, řídit nebo vykonat novou aktivitu. Lidé se zdají zvláštní se špatnou koordinací v hrubé, jemné a orální motorice. Vizuo-motorické deficity jsou v této poruše velmi časté. Děti s dyspraxií mají problémy s prostorovou orientací a odhadem vzdálenosti mezi objekty, lidmi nebo obojím. Zdají se být náchylní k úrazům, často rozbíjí hračky nebo věci, protože neodhadnou stupeň síly. Problematické jsou pro ně aktivity s míčem a sporty, mají problémy s načasováním aktivit. Schopnost učit se je stejná jako u většiny dětí, metodou pokus omyl, potřebují ale o mnoho více tréninku a vážně schopnost přenést naučené dovednosti do ostatních motorických

úkolů. Denní aktivity jako je používání přístrojů, oblékání, se učí pomalu, dlouho a nejsou přesné. Děti s dyspraxií mohou být velmi kreativní a verbálně nadané, preferují fantazírování oproti vykonávání opravdových aktivit. Často jsou neaktivní, preferují sedavé aktivity jako sledování TV, počítačové hry a čtení knížek, což může vést k obezitě. To vše může vyústit v nízké sebevědomí kvůli nespokojenosti s jejich schopnostmi a častým neúspěchem. Dyspraxie se nejčastěji objevuje s SUR a SDD v taktilních, proprioceptivních a vestibulárních oblastech. Může se také objevit v kombinaci s ADHD a vadami řeči. (Ayres, Robbins, 2005; Miller a kol. 2007)

1.5.4.3 Smyslově diskriminační poruchy

Děti se Smyslově diskriminační poruchou (z angl. Sensory Discrimination Disorder – SDD) mají problémy s interpretací kvalit sensorických stimulů a nejsou schopni rozlišovat podobnosti a odlišnosti smyslových vjemů. Mohou podněty zaznamenat a ovládat svoje reakce, ale nemohou přesně určit co je to za podnět a kde. SDD můžeme najít v jakémkoli sensorickém systému. Tradiční modely sensorické diskriminace se zaměřují na vizuální, sluchovou a hmatovou percepci. Diskriminace v taktilním, proprioceptivnímu a vestibulárním vnímání vede k jemnému, postupnému a koordinovanému pohybu. SDD v těchto třech systémech se projevuje nešikovnými a nemotornými pohyby. SDD ve zrakovém a sluchovém vnímání může vést k problémům s učením a jazykovými dovednostmi. Dalšími důsledky může být pomalý výkon a chování, nízké sebevědomí, dožadování pozornosti a záchvaty vzteku. Správná interpretace sensorických podnětů je základem plánování pohybu a posturálních odpovědí. Normální sensorická diskriminace tvoří tedy základ adekvátního tělesného schématu. SDD se často objevuje s SUR, což má za následek špatné tělesné schéma a dyspraxii. (Miller a kol., 2007, Rickman a kol., 2017)

1.5.4.4 Poruchy SI u dětí s prematuritou

Poruchy sensorického zpracování (SPD) u předčasně narozených dětí, se zdají být výsledkem nezralosti obou jejich systémů, neurologického i biologického. (Case-Smith, Butcher a Reed, 1998) Ale také prostředím nenatologické jednotky intenzivní péče (NJIP), která se není schopna přizpůsobit smyslovým potřebám předčasně narozených dětí. (Pekcetin a kol, 2016) Rizika, která s sebou nese předčasné narození a faktory ovlivňující zrání CNS

v prostředí NJIP, jsou podrobně popsány v kapitolách 1.2. a 1.4.2. Zdá se, že schopnost tlumit behaviorální stav (tj. stupeň vědomí nebo vzrušení) souvisí se schopností dítěte modulovat a integrovat příchozí smyslové informace (Als et al., 1986, Als et al., 1994).

Studie Eeles a kol. (2013), jejímž cílem bylo prozkoumat senzorycké zpracování dětí narozených před 30. g.t. ve 2 letech, dokládá vysoké riziko SPD u těžce nedonošených dětí. Do studie byl zahrnut poměrně velký vzorek 253 těžce nedonošených dětí a 65 dětí narozených v termínu. K měření byl použit *Sensory profil 2 Infant a Toddler*. Těžce nedonošené děti obecně vykazovaly vyšší míru reaktivity ve všech čtyřech senzoryckých kvadrantech, než-li kontrolní skupina. I ve všech oblastech smyslového zpracování měly abnormálnější reakce chování, ve srovnání s kontrolní skupinou.

Systematický přehled muldisciplinárních zdrojů Mitchella a kol.(2015) vytvořil důkazy o prevalenci SPD u předčasně narozených dětí ve věkové kategorii od narození do 3 let. 40 výzkumných článků se zaměřením na fyziologické funkce, chování, temperament a SPD, které splňovali kritéria výběru, poskytlo 295 nálezů souvisejících s SPD. 44% z nich odhalilo SPD a 56% bylo bez nálezu SPD. Většina poruch se týkala skupiny poruch smyslové modulace (SMD), konkrétně senzorycká defenzivita (SOR). Hlavním přínosem tohoto přehledu bylo upozornit na potřebu monitorování SPD u předčasně narozených dětí právě v počátečním období života.

V další prospektivní longitudinální studii (Ryckman a kol, 2017), do které bylo zařazeno 32 předčasně narozených dětí v 30 g.t. a dříve, použili standardizované neurobehaviorálními testy, NICU Network *Neurobehavioral Scale a Sensory Processing Assessment for 20orti Children* (SPA) (u dětí ve věku mezi 4 a 6 lety). Výsledkem bylo, že polovina zmíněných předčasně narozených dětí prokázala odchylky ve smyslovém zpracování, což svědčilo o SPD. Ukazatele časného chování, konkrétně stresové a neoptimální reflexe, souvisely s pozdějšími odchylkami ve smyslovém zpracování.

Ve studii Wiener a kol. (2009) děti narozené předčasně dosáhly nižších hodnot než ostatní skupiny (kojenci narození v termínu a kojenci narození v termínu s poruchou regulace chování) v oblastech okulo-motorické kontroly a reakcích při pohybu v prostoru. Cílem bylo porovnat rozdíly v senzoryckém zpracování těchto skupin. K měření byl použit *Test of Sensory Function in Infants* (TSFI), což je 24-bodový test určený k měření senzoryckého zpracování a reaktivity u kojenců, byl podáván 329 respondentům ve věku 7 až 18 měsíců, z toho 56 dětem narozeným předčasně.

Závěry těchto výzkumů dokazují, že předčasně narozené děti jsou vystaveny řadě senzoryckých podnětů, na jejichž zpracování nejsou vývojově připravené. Jsou tedy vystaveny

zvýšenému riziku vývoje poruch smyslového zpracování (SPD). Studie ale popisují přítomnost poruch u předčasně narozených dětí od určitého gestačního stáří (např. děti narozené před 30. g.t. nebo před 36. g.t.). Neporovnávají však jednotlivé skupiny nedonošenců mezi sebou (např. extrémně nebo lehce nedonošené).

1.5.4.5 Ergoterapeutická intervence v SI

SI je jedním z nejvíce používaných a zkoumaných přístupů v rámci ergoterapie (American Occupational Therapy Association [AOTA], 1996; Mulligan, 2002). U předčasně narozených dětí začíná její uplatnění již na JIP. Ergoterapeut využívá přístup tzv. neurovývojové péče (NIDCAP), popsany v kapitole 5, kterým usiluje o snížení rizik prematurity. Cílem této péče je mimo jiné i snížení senzorických vstupů nebo jejich intenzity. (Aucott, 2002)

Ergoterapie zaměřená na smyslovou stimulaci zahrnuje činnosti, u nichž se předpokládá, že organizují senzorický systém a to poskytováním vestibulárních, proprioceptivních, sluchových a hmatových podnětů. K tomu se využívají kartáče, houpačky, válce, míčky a dalších speciálně navržené pomůcky, které tyto vjemy poskytují. Ergoterapeuté a další členové interprofesního týmu mohou využít přístup Senzorické integrace při identifikaci a úpravě překážek, které omezují schopnost jednotlivce účastnit se na každodenních aktivitách nebo zaměstnávání. (AAP, 2012)

Podle Spitzer a Smith Roley (2001) intervence, která dává důraz na přístup SI, označuje senzorické potřeby dítěte, aby bylo schopno organizovaných odpovědí na různé situace a prostředí. Dají se rozlišit aktivním zapojením dítěte, kterému je umožněno se pohybovat, skákat, houpat se a bourat. Dále je dítě povzbuzováno k pohybu a změnám prostředí tak, aby vznikli vyšší a náročnější požadavky na jeho procentuálně-motorickou integraci. Charakteristické pro SI je provedení v kontextu hry, dětem se aktivity líbí a jsou za odměnu. Ayres sestavila intervenční přístup SI na základě principů motorického učení, adaptivních odpovědí a smysluplných aktivit. (Smith a kol., 2007)

Výsledky ergoterapeutické intervence SI zahrnují dosažení trvalé nebo komplexní adaptivní odezvy, zlepšení jemných nebo hrubých motorických dovedností, zlepšení jazykových nebo sociálních dovedností, zvýšení sebevědomí a sebeúcty, účast na zaměstnávání doma i ve škole a posílení rodiny. Tyto výsledky jsou vyhodnocovány pomocí

hodnocení konkrétního chování, standardizovaných testů a hodnocení dosažených cílů. (Case.Smith, O'Brien, 2015)

1.6 Standardizované hodnocení senzorických poruch u kojenců a batolat

Pro správné sestavení terapeutického cíle a plánu, by se měl ergoterapeut efektivně rozhodovat, jaké metody hodnocení využije (např. dle Evidence Based Practice) a měl by správně provést jejich administraci a interpretaci výsledků. Výhodou standardizovaných testů, které patří mezi objektivní způsoby sběru dat, je poskytnutí validních a reliabilních norem; jasný postup administrace a bodování a stanovení základních psychometrických parametrů testu. K nejčastěji využívaným testům pro hodnocení SPD patří *Test of Sensory Functions in Infants* (TSFI), *Sensory processing Measure-Preschool* (SPM-P), *Sensory Rating Scale* (SRS),

1.6.1 Test of Sensory Functions in Infants (TSFI – 1989)

Je výkonnostní test, který je složen z 24 položek, individuálně administrován během pouhých 20-ti minut. Jednotlivé položky vyžadují jednoduchou interakci s dítětem, terapeut se dotýká akrálních částí nohou, rukou a předloktí dítěte nebo představuje různé stimulační materiály a zaznamenává reakce dítěte pomocí jasných kritérií hodnocení. Využívá se u dětí ve věku od 4 do 18 měsíců, a poskytuje tak celkovou míru senzorického zpracování a reaktivity na smyslové podněty. (Degangi a Greenspan, 1989)

1.6.2 Sensory Processing Measure-Preschool (SPM-P – 2010)

SPM-Preschool, která je součástí testu Sensory Processing Measure (SPM), je určena dětem ve věku od 2 do 5 let. SPM-P hodnotí stejné funkce jako SPM: sociální účast; zrak; sluch; dotek; vnímání těla; rovnováhu a pohyb; plánování a nápady a celkové senzorické systémy. V každém senzorickém systému položky SPM-P odhalují i specifické senzorické problémy, včetně přehnané nebo nedostatečné smyslové odpovědi, vyhledávání senzorických podnětů a poruch percepce. Položky navíc poskytují informace o vnímání chutí a vůní.

SPM-P se skládá ze dvou formulářů. Jeden hodnotí dítě v domácím prostředí (vyplňuje matka/otec) a druhý ve mateřské škole nebo podobném zařízení (vyplňuje učitel nebo pečující osoba). Každý formulář se skládá ze 75 položek, které jsou hodnoceny podle frekvence snadno pozorovatelného chování. (wpspublish)

1.6.3 Sensory Profile 2 (SP2 – 2014)

Senzorický profil 2 (SP2) je postaven na pevných teoretických základech. Počáteční práce, která vedla k vývoji původního dotazníkového hodnocení Sensory Profile (SP) z roku 1997 (pro děti od 3 do 10 let), vycházela z vývoje, neurovědy a chování člověka (zvláště výzkumu samoregulace) a její autorkou je americká ergoterapeutka a speciální pedagožka Winifred Dunn, Ph.D., OTR. Výstupy studií zaměřených na senzorické zpracování, ve kterých byl použit SP, přinesly důkazy o nových vztazích, konkrétně interakce principů neurovědy a sociálních věd. (Dunn, 2007, Dunn 2014)

Původní SP se skládá ze Sensory Profile; Infant/Toddler Sensory Profile; Sensory Profile School Companion a Sensory Profile Supplement. (Dunn, 2008)

Soubor dotazníků SP2 pro pečující osoby a učitele, pomáhá v práci s dětmi, rodinami i vychovateli. Poskytuje standardní postup pro odborníky ke zdokumentování vzorů sensorického zpracování a identifikaci možných funkčních deficitů participace v kontextu domova, školy a komunity. Ke komplexnímu zhodnocení může dojít v případě využití i dalších hodnocení, pozorování a analýz. SP2 přináší další perspektivu ohledně silných a slabých stránek dítěte pro diagnostiku a plánování intervence. (Dunn, 2008; Dunn, 2014)

SP2 je set dotazníků, které jsou určeny pro pečovatele a učitele a zakládají se na úsudku. Je sestaven pro děti od narození do 14 let a 11 měsíců. Všechny formuláře jsou dostupné jak v papírové, tak v digitální formě a způsob administrace je „tužka a papír“ nebo online (Q-global). Součástí baterie *Sensory Profile 2 Starter Kit* je 5 dotazníků (Infant, Toddler, Child, Short, School Companion) a manuál v anglickém jazyce, v ceně \$ 278.10. Manuál i jednotlivé dotazníkové formuláře je možné zakoupit i zvlášť. Doba administrace je uvedena 5 – 20 minut a doba vyhodnocení 15 minut. (Dunn, 2014, pearsonclinical)

Jednotlivé části Sensory Profile 2

- Infant SP2 – dotazník pro osobu pečující o miminko od narození do 6 měsíců, obsahuje 25 položek

- Toddler SP2 – dotazník pro osobu pečující o batole ve věku od 7 do 35 měsíců, obsahuje 54 položek
- Child SP2 – dotazník pro osobu pečující o dítě ve věku od 3 do 14 let, obsahuje 86 položek
- Short SP2 – dotazník pro osobu pečující o dítě od 3 do 14 let, obsahuje 34 tvrzení
 - položky v tomto dotazníku, které jsou čerpány z Child SP2, jsou vysoce diskriminační a poskytují rychlé informace pro screeningové a výzkumné programy
- School Companion SP2 – dotazník pro učitele žáků ve věku od 3 do 14 let, obsahuje 44 položek

Pečovatelé a učitelé, kteří jsou v pravidelném kontaktu s testovaným dítětem, vyplní dotazník, kde zaznamenají frekvenci daného chování. Ergoterapeut nebo jiný odborník následně vyhodnotí výsledky, za pomoci rodiny vytvoří hypotézy vztahu senzorického zpracování a výkonu v průběhu dne a navrhne intervenci.

S SP2 mohou pracovat nejen ergoterapeuti s magisterským titulem, ale také psychologové, logopedi, speciální pedagogové, sociální pracovníci a výzkumní pracovníci. Nicméně ergoterapeuti jsou, díky své profesní přípravě, experti v senzorickém zpracování a participaci. (Dunn 2007; Dunn 2014)

Oblasti hodnocení SP2

Sekce senzorických systémů: celkové, sluchové, zrakové, hmatové, pohybové, orální

Sekce chování: projevy, sociálně – emotivní, osobnostní

Kvadranty senzorických vzorů chování: vyhledávání podnětů, vyhýbání se podnětům, citlivost na podněty, registrace podnětů.

Školní faktor: potřeba pomoci (školní faktor 1), pozornost a bdělost (školní faktor 2), tolerance (školní faktor 3), otevřenost (školní faktor 4)

1.6.3.1. Psychometrické parametry

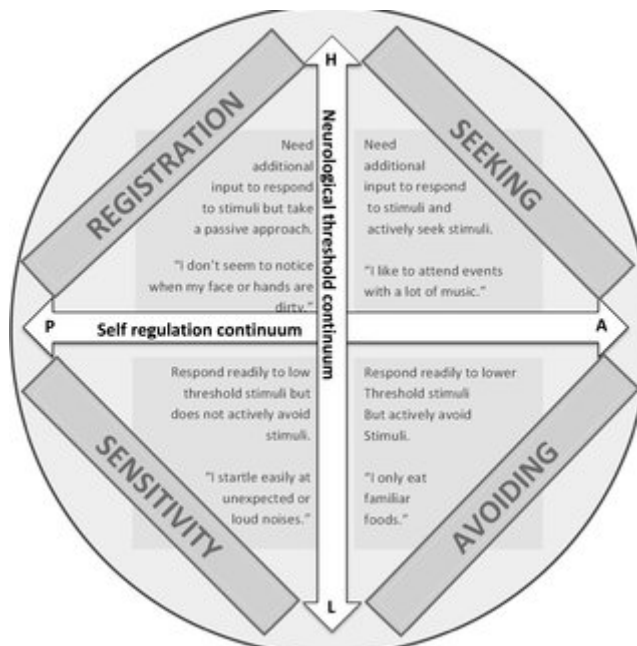
Data pro standardizaci byla sbírána na národním reprezentativním vzorku dětí ze Spojených států v letech 2012 a 2013. Celkový počet dětí ve věku od narození do 14 let byl 1,791. Z toho bylo 774 dětí s disabilitou, 74 kojenců, 404 batolat, 1,056 předškolních dětí a 1030 dětí školního věku. Z celkové vzorku dětí bylo 898 chlapců, 893 dívek, 10% testovaných dětí mělo různé úrovně disability např. PAS, ADHD, expresivní a receptivní poruchy řeči, LMD.

Validita testu byla ověřována porovnáním korelací vyhodnocení testu s jinými korelacemi z dobře známých hodnocení, která měří smyslové zpracování.

Interní reliabilita je dána pro většinu sekcí z dotazníku v rozmezí $\alpha > .70$ (adekvátní) do $\alpha > .90$ (excelentní). Čtyři sekce vzorů senzorického zpracování mají reliabilitu $\alpha > .70$ (např. u sekce hmatového, pohybového a orálního zpracování dotazníku Toddler SP2). Hrubé skóre jednotlivých oblastí je vždy silnější než individuální položka testu. Výsledkem studie test-retest reliability (konzistence měření ve dvou různých časových bodech) u SP2 bylo, že koeficient reliability u pečujících osob byl .83 - .97, u školní skupiny byl koeficient reliability .66 - .97. (Dunn, 2014)

1.6.3.2 Rámec senzorického zpracování dle Dunn

Tento přístup je založen na konceptuálním rámci, který předpokládá interakci mezi neurologickými prahy a samoregulačním chováním, které Dunn (1997) popsala. Samostatně tyto ukazatele nemohou poskytnout dostatečné informace pro pochopení chování dítěte. Výzkum ukázal potřebu zohlednit moderní uvažování. Tento koncept nabízí širší možnosti interpretace, vzájemný vztah mezi těmito ukazateli definuje proces zpracování senzorické informace, z čehož vyplývají čtyři vzory senzorického zpracovávání. Obrázek č. 3 ilustruje vztah mezi těmito ukazateli. (Dunn, 2014; Svobodová, 2016)



Obrázek 3- Vzory senzoričkého zpracování dle Dunn (researchgate.net)

Vzory senzoričkého zpracování dle Dunn

Vyhledávání/Seeking – také reprezentuje vysoké neurologické hranice ale s aktivní samoregulační strategií a přicházejí s novými nápady. Děti, které spadají do oblasti „Více než ostatní“ (vyhledavači/seekers) budou více sahat na věci, hrát si tužkou, něco žvýkat. To všechno jsou způsoby jak získat vjemy a zůstat bdělý. (Dunn, 2007; Dunn, 2014)

Vyhýbání/Avoiding – zastupuje nízkou neurologickou citlivost s aktivní samoregulační strategií. Takové děti jsou dobré ve vytváření rutinních aktivit, protože potřebují stálost aby se vyhnuli neočekávanému smyslovému vjemu. Ty kteří jsou na křivce jako „Více než ostatní“ se budou vyhýbat novým aktivitám nebo si raději vyberou samostatnou práci. (Dunn, 2007; Dunn, 2014,)

Citlivost/Sensitivity – reprezentuje nízké neurologické hranice a pasivní samoregulační strategií. Tyto děti (snímači /sensors) mají vysokou schopnost rozeznávat podněty, nacházejí chyby tam, kde si ostatní nevšimnou. Děti, které se nachází na křivce „Více než ostatní“ budou ostatní utišovat, budou si dávat ruce přes uši při velkém hluku, nebo budou vybírávat v jídle. (Dunn, 2007; Dunn, 2014)

Registrace/Registration – reprezentuje vysoké neurologické hranice s pasivní samoregulací (přihlížející/bystanders), takové děti jsou nenároční, registrují méně stimulů než ostatní, méně často se rozrušují tím, co se kolem nich děje. Pokud se děti nacházejí na Gaussově křivce v oblasti „více než ostatní“, nevšimnou si podnětů, které ostatní snadno zaregistrují. Například nevědí, že je učitel volá, nebo že mají oblečení naruby. (Dunn, 2007; Dunn, 2014)

1.6.3.3 Rozdíl mezi Rámcem senzoričkého zpracování dle Dunn a přístupem SI

Přístup SI se zaměřuje na faktory klienta a výkon dovedností. Hodnotící a intervenční procesy sledují zejména tělesné funkce, percepční a motorické schopnosti, kognitivní a emocionální regulaci. Při použití přístupu SI je základem znalost úrovně smyslového zpracování dané osoby pro naplňování intervencí, s cílem změnit schopnosti a faktory klienta.

Oproti tomu rámec senzoričkého zpracování dle Dunn se zaměřuje především na požadavky aktivit a prostředí. Ale také na sociální očekávání a kontextuální znaky, které mohou participaci ovlivnit. Pochopení procesu smyslovém zpracování dítěte pomáhá vyhodnotit, jak požadavky aktivit a kontext prostředí můžou napomoci nebo zmařit participaci v každodenních činnostech (ADL, hra, sociální interakce). Intervence je cílena na upravování prostředí a aktivit, pro zlepšení participace, ne na faktory klienta jako takové. (Bundy, Lane, Murray, 2002; Dunn 2014)

1.6.3.4 Toddler Sensory Profile 2

Sensory profil 2 Toddler je dotazník určený pro rodiče nebo jiné primárně pečující osoby (např. prarodiče, vychovatelé v dětském domově apod.), o batolata ve věkovém rozpětí od 7 do 36 měsíců. Otázky, respektive tvrzení, na které pečující osoba odpovídá se týkají frekvence reakcí dítěte na různé senzoričké podněty (např. v oblasti sluchového zpracování „Mé dítě mi věnuje pozornost pouze pokud mluvím hlasitě“).

Informace získané ze SP2 jsou velmi užitečné při určování v jakých senzoričkých systémech dítě může mít potíže se zpracováním. Stejně tak přináší celistvé informace o tom, jak dítě interpretuje smyslové informace, přizpůsobuje se senzoričkým podnětům v prostředí a jak reaguje na denní aktivity nebo na jejich účast. (Dunn, 2001; Dunn, 2014)

Struktura dotazníku Toddler Sensory Profile 2

Pětistránkový dotazník obsahuje úvodní část s demografickými daty, jednotlivé oblasti hodnocení a v závěru tabulky pro vyhodnocení.

Na úvodní stránce se vyplní datum testování, informace o dítěti, včetně informace zda se dítě narodilo předčasně a případně v jakém gestačním týdnu, kolikáté v pořadí (ze všech dětí v rodině) a nebo např. jméno denního centra/zařízení kde o dítě pečují. Dále jsou zde informace o pečující osobě a jejím vztahu k dítěti (matka, otec). Důležitý je datum testování a jméno odborníka, který dotazník vyhodnotí. V neposlední řadě jsou zde uvedeny informace jak při vyplňování dotazníku postupovat.

Oblasti hodnocení jsou graficky upraveny do tabulek, kde administrátor zaškrťává vždy jedno pole z možných 6 (5 – 1 určuje frekvenci daného chování, 0 je pro případ, že dané chování pečovatel nikdy nepozoroval nebo usuzuje, že se dítěte netýká). Jednotlivé tabulky se dělí na oblasti celkového zpracování, zrakového zpracování, sluchového zpracování, hmatového zpracování, zpracování pohybu, orálního zpracování a chování v reakci na smyslovou zkušenost.

Poslední část je určena pro odborníka, který dotazník vyhodnotí. Obsahuje tabulku pro zaznamenání demografických informací, kvadrantovou mřížku, která pomáhá sumarizovat skóre v určených seskupeních (vzory senzorického zpracování: *vyhledávající, vyhýbající, citlivost, registrace*). Dále je zde souhrnná tabulka pro vykreslení součtů *sekce chování a smysly* a *vzorů senzorického zpracování dle Dunn*. Souhrnná tabulka obsahuje též výsledný percentil a aproximace výsledků hrubého skóre dle normálního (Gaussovo) rozdělení. (Brown, Morrison, Stagnitti, 2010; Dunn, 2014)

Administrace

Hodnotící dotazník je k dispozici v papírové i digitální formě. Pro administraci a vyhodnocení SP2 není potřeba žádný speciální výcvik, odborníci vzdělaní v ergoterapii, fyzioterapii, speciální pedagogice a podobných oborech dokáží vyhodnotit senzorické zpracování dostatečně efektivně. Kompletní pokyny jak správně instruovat vyplnění, provést administraci a vyhodnocení dotazníku je popsáno v manuálu. (Dunn, 2001, Dunn 2014)

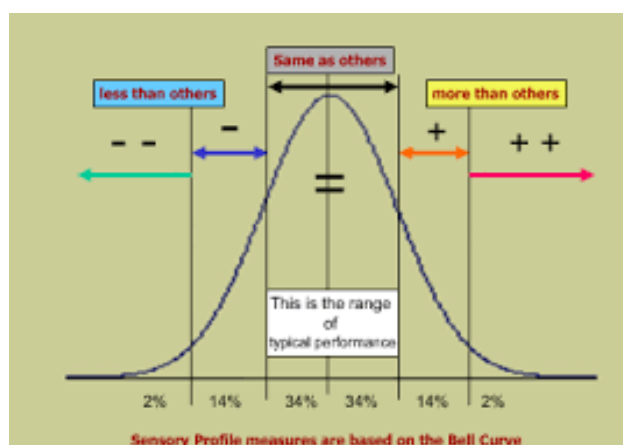
Vyhodnocení SP2

Dotazník odhaluje frekvenci reakcí dítěte na různé senzorické zážitky, kdy lze označit pouze jednu odpověď na pětistupňové škále (0 – 5) viz. tabulka 4.

Systém vyhodnocení obsahuje 5 kategorií (*Méně* nebo *Výrazně méně než ostatní*; *Stejně jako většina ostatních*; *Více* nebo *Výrazně více než ostatní*) a poskytuje odhad toho, jak bude dítě srovnáváno s dětmi stejné věkové kategorie. V těchto výsledcích *Více než ostatní* (z angl. More than others) znamená, že se dítě projevuje v dané smyslové oblasti nebo v reakcích na podnět častěji, než by se dalo očekávat. Stejně tak v případě *Méně než ostatní* znamená, že se projevuje toto chování méně často, než se dá očekávat. Těchto 5 kategorií je přeneseno na Gausovu křivku (viz obrázek č 4). Do jaké kategorie bude dítě zařazeno závisí na *hrubém skóre*, což je součet bodů v jednotlivých senzorických systémech (např. zrakovém, sluchovém, hmatovém, atd.), jednotlivých senzorických vzorech chování (registrace, vyhledávání, citlivost, vyhýbání) a případně školního faktoru (1,2,3,4). (Dunn,2014)

Tabulka 4 - Škála odpovědí dotazníku TSP2

Frekvence	Bodový zisk
Téměř vždy	5
Pravidelně	4
V polovině případů	3
Občas	2
Téměř nikdy	1
Nelze odpovědět	0



Obrázek 4 - Gausova křivka normálního rozdělení dle Dunn (ilota.org, Assessing Sensory Strengths and Challenges)

Použití termínů "Více než ostatní" a "Méně než ostatní"

V průběhu posledních dvou desetiletí se chápání vzorů senzorického zpracování vyvíjelo. Stejně tak se vyvíjely i termíny spojené s administrací a interpretací SP2, např. označení jako „špatný“ nebo „slabý“ (registrace) již nejsou vhodné. Někteří lidé mohou detekovat senzorické podněty hodně a jiní téměř vůbec, což nemusí být jasná známka poruchy. Je důležité zaujmouti neutrálnějšího přístupu nebo přístupu založeného na silných stránkách.

Většina lidí vždy bude reagovat *průměrně/mírně* a méně lidí bude reagovat *více* nebo *méně*. Tento přístup nám umožňuje zkoumat sensorické zpracování jako obecný koncept, který vysvětluje způsob jak žijeme, než aby používal označení disabilita nebo porucha. Slovník se tedy mění spolu s přístupy.

Koncept 5 kategorií je tedy používán k označování lidí mimo většinu. Tato „většina“ je od -1 SD do 1 SD na Gaussovo křivce. *Méně než ostatní* se nachází na Gaussovo křivce mezi -1 SD a -2 SD, *Výrazně méně než ostatní* pod -2 SD, *Více než ostatní* je mezi 1 SD a 2 SD a *Výrazně více než ostatní* nad 2 SD. (Dunn, 2014)

Interpretace vzorů senzorického zpracování dle Dunn

Vyhledávání

Chování, které odpovídá *Vyhledávání* (z angl. Seeking) představuje vysoké prahové hodnoty a snahu jejich naplnění. Položky dotazníku, které jsou řazeny do oblasti *Vyhledávání* se ptají jak moc dítě využívá senzorickou intenzitu v běžných aktivitách.

Skóre Vyhledávání: Více než ostatní

Pokud výsledky spadají do oblasti více než ostatní, děti se mohou projevat jako velmi aktivní a neustále zaneprázdnění. Během aktivit vydávají různé zvuky, vrtí se, otírají se o nábytek a osoby, zkoumají předměty kůží nebo je žvýkají. Takové chování může být ale i přínosné. Děti s tímto jevem projevují zájem a rády prozkoumávají prostředí. Obecně senzorické vjemy považují za příjemné a chtějí se o to podělit s ostatními.

Skóre Vyhledávání: Méně než ostatní a Výrazně méně než ostatní

Tyto děti nevyhledávají další podněty takže budou vypadat jako nezúčastněné, aby zůstali zapojeni do aktivit, mohou potřebovat více vjemů, které jim musí zprostředkovat ostatní. (Brown, Dunn, 2010; Dunn 2014)

Vyhýbání

Vyhýbání (z angl. Avoiding) představuje nízký práh vnímání a snaha vyhnout se dosažení těchto hranic. Sem spadají položky dotazníku popisující míru toho, jak moc se dítě podnětům brání.

Skóre Vyhýbání: Více než ostatní a Výrazně více než ostatní

Pokud výsledky spadají do této oblasti, přináší to nevýhody. Děti s tímto jevem mají rády strukturu a řád, protože řád jim poskytuje předvídatelné senzorycké zkušenosti. Bývají uzavřené a snadno se rozruší. Preferují samotu a prostředí s limitovanými senzoryckými vjemy (např. rády tráví čas v pokojíčku nebo někde stranou, vytvářejí si rituály).

Skóre Vyhledávání: Méně než ostatní a Výrazně méně než ostatní

Tyto děti jsou zavaleny podněty, aniž by se snažili je nějakým způsobem zredukovat. Budou obtížně vykonávat aktivity, které jsou rychlé a které vyžadují třídění. (Brown, Dunn, 2010; Dunn 2014)

Citlivost

Chování, které vykazuje prvky citlivosti (z angl. Sensitivity) je nízko-prahové. Pokud jsou tyto hranice dosaženy, dítě reaguje pasivně. Sem spadají položky dotazníku popisující míru toho, jak dítě reaguje na senzorycké podněty.

Skóre Citlivosti: Více než ostatní a Výrazně více než ostatní

Pokud výsledky spadají do této oblasti, děti se jeví jako rozrušené nebo hyperaktivní, velice se soustředí na činnost a pokud jsou vyrušeni, rozzlobí se. Takové chování může přinášet i výhody. Děti s tímto jevem si dobře uvědomují okolní prostředí a jsou jej schopni dobře rozlišovat. Zvládají se soustředit na detail a vybírají si způsoby jak se aktivit účastnit.

Skóre Citlivosti: Méně než ostatní a Výrazně méně než ostatní

Děti spadající do této oblasti výsledků nic nevyruší. Mohou zůstat soustředěni na podněty, jen občas potřebují pomoc si všimnout důležitých vjemů, v rámci celého kontextu a rutinních aktivit. Je pro ně obtížné rozlišit nejdůležitější vjemy. (Brown, Dunn, 2010; Dunn 2014)

Registrace

Registrace (z angl. Registration) představuje vysoký práh vnímání a snahu vyhnout se dosažení tohoto prahu. Sem spadají položky dotazníku, které vyhodnocují jak moc si dítě všímá nebo nevšímá signálů.

Skóre Registrace: Více než ostatní a Výrazně více než ostatní

Pokud výsledky spadají do této oblasti, děti zaznamenávají méně vjemů z okolí než ostatní, zdají se apatické, bez energie, často unavené. Ale přináší to i výhody. Tyto děti neregistrují podněty, které by ostatním v rušném prostředí mohly vadit. Proto je pro ně jednodušší zaměřovat se na činnosti, které je baví a to i v rušném prostředí. Tyto děti jsou flexibilnější a nemají problém v multi-senzorickém prostředí.

Skóre Registrace: Méně než ostatní a Výrazně méně než ostatní

Děti spadající do této oblasti výsledků zaznamenává více signálů a vjemů. To znamená, že nic nepřehlédnou. Což neznamená, že jsou enormně senzitivní, ale spíše nemají schopnost třídění podnětů během každodenních činností a často jsou přehlcení. (Brown, Dunn, 2010; Dunn 2014)

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Metodologie práce

2.1.1 Definice problému

Počet předčasně narozených dětí stále stoupá, zejména z důvodu moderní perinatologické i neonatologické péče. Dle WHO je incidence předčasného porodu v ČR 8,5 %. Až u poloviny dětí narozených pod 32. g.t. se vyskytují poruchy pozornosti, exekutivních funkcí, řeči, koordinace a percepce, které mohou narušovat jejich běžné fungování a ovlivňovat výkon ve škole. (Sobotková, Dittrichová, 2013; Marková a kol., 2012) V poslední době se však zvyšuje počet lehce nedonošených dětí, u kterých se předpokládalo minimální riziko dlouhodobé morbidity, kdy až 20% těchto dětí má v ranném školním věku problémy v chování a učení (Morse a kol., 2009). Jak vyplývá ze zahraničních studií, mezi vysoké riziko patří i porucha SPD (Eeles a kol., 2013; Pekcetin a kol., 2016; Ryckman a kol., 2017). Dle systematického přehledu Mitchella a kol. (2015), téměř polovina zkoumaných studií odhalila poruchy senzorického zpracování (SPD) u nedonošených dětí, s převahou *poruch senzorické modulace* (SMD), konkrétně *Senzorické defenzivity* (SOR). Tyto studie ale nepopisují rozdíly v senzorickém vnímání dětí dle skupin nezralosti, což je jedním z předmětů zkoumání této diplomové práce.

První tři roky života dítěte jsou pro zdravý vývoj kritické, a proto také stoupá zájem odborníků zdokonalit systém zachytu rizikových dětí. (Sobotková, Dittrichová, 2013) Takovou screeningovou metodou, v zahraničí běžně užívanou pro zachyt rizikových dětí, v oblasti senzorického zpracování by mohlo být dotazníkové hodnocení SP2. To je jako jedno z mála určeno dětem již od narození. Hodnocení problémových oblastí senzorického zpracování pomocí SP2, doplněných o další informace (rozhovor s rodiči, pozorování dítěte, atd), provádí nejčastěji ergoterapeut. Avšak uplatnění ergoterapeuta v neonatologii je v ČR spíše ojedinělé, oproti zemím euro-atlantického prostoru, kde je ergoterapeut platným členem interdisciplinárního týmu NJIP a systému následné péče (Barbosa, 2013). Výše popsané důvody byly podnětem ke zpracování této diplomové práce.

2.1.2 Cíle a Hypotézy práce

Diplomová práce si stanovuje následující cíle:

- Vytvořit pracovní verzi překladu standardizovaného hodnocení Toddler SP 2.
- Upozornit na potřebu screeningového hodnocení procesu senzorického zpracování u předčasně narozených dětí.
- Porovnání výsledků screeningového hodnocení Toddler SP 2 u jednotlivých kategorií předčasně narozených dětí.

Pro splnění cílů diplomové práce byly stanoveny tyto hypotézy:

H1: Výsledky testu Toddler SP 2 prokáží vliv prematurity na proces senzorického zpracování.

H2: Toddler Sensory Profil 2 prokáže rozdíl v senzorickém zpracování předčasně narozených dětí a dětí narozených v termínu, alespoň v jedné oblasti hodnocení.

Standardizovaný dotazník SP 2 je v teoretické části diplomové práce představen, je zde popsán jeho teoretický základ, oblasti hodnocení, kterým se věnuje, administrace i vyhodnocení. Představena je zde i cílová skupina předčasně narozených dětí, pro kterou je dotazník využit a systém poruch, které dotazník odhaluje. Podrobněji je přiblížena část dotazníku určena dětem v batolecím věku (7 měsíců až 3 roky), jejíž využití demonstruje tato praktická část práce.

2.2 Typ výzkumu, techniky a časové ohrazení

Výzkumnou metodou této diplomové práce je kvantitativní neexperimentální výzkum, jehož úkolem je statisticky popsat typ závislosti mezi proměnnými, v tomto případě vztahem mezi nezralostí při narození dítěte a poruchou senzorického zpracování (SPD). Tento typ výzkumu většinou pracuje s větším počtem respondentů. Sběr dat je strukturovaný převážně pomocí dotazníku, standardizovaného rozhovoru, analýzy dat apod. Jeho cílem je testování již existujících hypotéz, neboli jejich potvrzení či vyvrácení a využívá statistické nebo kvantifikační metody. (Kutnohorská, 2009; Hendl, 2008)

Pro sběr dat diplomové práce byl využit standardizovaný dotazník Toddler Sensory Profile 2, celkem u 70 respondentů v časovém období od září 2017 do října 2018. Překlad

testu a oslovení vedoucích lékařů Center komplexní péče FN Motol a VFN proběhlo v červnu 2017. Oslovení rodičů dětí narozených v termínu proběhl ve stejném časovém rozmezí. Vytvoření online verze Strukturovaného dotazníku Toddler SP2 pomocí ovladatelné online platformy (survio) proběhlo v období od srpna do září 2017.

2.3 Předvýzkum

Pro zkvalitnění přípravy výzkumu proběhlo tzv. zkušební testování, jehož účelem bylo prozkoumat dotazník, vyzkoušet si jeho administraci, vyhodnocení a orientačně ověřit srozumitelnost překladu dotazníku. Pro tento účel byl dotazník předložen rodičům 6-ti dětí narozených v termínu a to náhodným stratifikovaným výběrem (Hendl, 2008). Děti byly ve dvou věkových kategoriích: 4 děti ve věku 2 let a 2 děti ve věku 1 roku.

Výsledkem předvýzkumu byli informace o srozumitelnosti otázek v dotazníku, které byly v důsledku toho jinak formulovány nebo doplněny o vysvětlení. Otázky v dotazníku neobsahují odborné termíny, ale týkají se běžných situací každodenního života, proto nebyl proveden odborný překlad. Volný překlad autorky diplomové práce byl zkontrolován držitelem certifikátu IELTS s výsledkem 8,0.

2.4 Výběr výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl sestaven náhodným stratifikovaným výběrem, kdy kritéria výběru splňovalo 70 dětí ve věku 2 let, z čehož 44 dětí se narodilo předčasně a 26 dětí se narodilo v termínu. Skupina předčasně nedonošených dětí zahrnuje 15 lehce nezralých dětí (LN – narození 36+6 g.t. - 32+0. g.t.), 12 těžce nezralých dětí (TN – narození 31+6 g.t. - 28+0 g.t.) a 17 extrémně nezralých dětí (EN – narození 27+6 g.t. a méně). Celkově bylo 37 chlapců a 33 dívek.

Kritéria výběru skupiny předčasně narozených dětí byla:

- narození před ukončeným 37. g.t.,
- věk 2 roky s odchylkou 2 měsíců,

- bez dlouhodobého sledování specialistou, pro vážné neurologické nebo smyslové poruchy a kombinované vady.

Kritéria výběru skupiny v termínu narozených dětí :

- narození mezi ukončeným 37. g.t. a 42 + 0 g.t.,
- věk 2 roky s odchylkou 2 měsíců
- bez perinatální zátěže

2.5 Sběr dat

Plánem výzkumu bylo ohodnotit dotazníkovým testem Toddler SP2 skupinu dvouletých dětí narozených předčasně (tzn. před ukončeným 37. gestačním týdnem) a skupinu dvouletých dětí narozených v termínu. Porovnat výsledky těchto dvou skupin a odhalit jejich rozdílnost. Skupinu nedonošených dětí dále rozdělit dle stupně nezralosti na 3 podskupiny (lehce, těžce a extrémně nedonošené), opět porovnat jejich výsledky mezi sebou a odhalit jejich rozdílnost.

Sběr dat pro vzorek nedonošených dětí probíhal v *Centru komplexní péče o děti s poruchami vývoje a jejich rodiny* Fakultní nemocnice v Motole a v *Centru komplexní péče pro děti s perinatální zátěží* Všeobecné fakultní nemocnice. A to během prohlídky dětí pro posouzení psychomotorického vývoje ve dvou letech korigovaného věku. Dotazník rodičům předával vedoucí lékař, zdravotní sestry, fyzioterapeut nebo ergoterapeut. Všichni tito členové interdisciplinárního týmu byli s dotazníkem i účelem testování seznámeni a poučení o administraci autorkou diplomové práce. Dále sběr dat probíhal pomocí komunity rodičů nedonošených dětí na sociální síti, kde byla sdílena elektronická verze dotazníku. Dotazníky v papírové formě tvořily 75% souboru a dotazníky v elektronické formě 25% výzkumného souboru předčasně narozených dětí.

Data pro vzorek donošených dětí byla získána formou dostupného výběru v blízkém okruhu lidí, a poté náhodnou metodou „nabalování sněhové koule“ (Hendl, 2008). Dále za pomoci pediatrické poradny (Praha 5), kde byly dvouleté donošené děti vytipovány a jejich rodiče osloveni, zde byla návratnost dotazníku velmi malá. V případě dalšího výzkumu by bylo vhodné, pro lepší výpovědní hodnotu výsledků, získat data od praktických lékařů všech

regionů ČR, ale i dětských domovů a pečovatelských ústavů. Tak, aby srovnávací vzorek co nejvíce odpovídal vzorku populace v ČR.

Nástroj sběru dat byl standardizovaný dotazník Toddler Sensory Profil 2, který je jedním ze souboru dotazníků Sensory Profile 2 rozdělených do kategorií dle věku (od narození do 15 let). Dotazník Toddler (pro batolata) je rozdělen do 7 sekcí, které se zaměřují na smyslové vnímání a chování v reakci na smyslové vnímání. Dále na 4 oblasti *Vzorů sensorického zpracování* (dotazník je podrobně popsán v teoretické části). Dotazník používá škálovací typ otázek a vyplnila jej pečující osoba (rodič). Administraci a vyhodnocení provedl ergoterapeut (autorka diplomové práce) dle manuálu, který je součástí celé baterie testu.

2.6 Etické aspekty výzkumu

Mezi základní zásady uznaných etických postupů patří, dobrovolná účast subjektů ve výzkumu, informování o výzkumu, poučený souhlas, zachování důvěrnosti informací o účastnících výzkumu, neublížování, požadování informací, které nejsou v rozporu s etikou a korektní zpracování dat. (Gavora, 2010)

Účast ve výzkumu této diplomové práce byla zcela dobrovolná a bylo možné ji v kterékoli části výzkumu ukončit. Vzhledem k tomu, že zkoumaným souborem jsou nezletilé děti, s cíly, plány a průběhem výzkumu byli seznámeni jejich zákonní zástupci, kterým byl k podpisu předložen informovaný souhlas (průvodní dopis a informovaný souhlas viz Příloha). Podepsané originály informovaných souhlasů jsou uschovány na sekretariátu Kliniky rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy.

Zákonní zástupci byli dále poučeni o nakládání s citlivými údaji a výsledky dotazníku SP2, v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679, tzv. GDPR. To znamená, že všechna data jsou anonymizována. Data získána z online dotazníku na webu survio.com jsou chráněna heslem. Výsledky výzkumu byly použity výhradně pro účely diplomové práce a v případě zájmu byly poskytnuty rodičům zúčastněných dětí. Během výzkumu byl dodržován Etický kodex ergoterapeuta (česká asociace ergoterapeutů).

Zakoupení standardizovaného dotazníku SP2 je omezeno kvalifikační skupinou B, do které patří odborník v psychologii, pedagogice, logopedii, ergoterapii, poradenství a sociální práci s magisterským titulem nebo s praxí v klinickém testování. Z uvedených důvodů nebude pracovní verze překladu dotazníku SP2 v této diplomové práci zveřejněna.

2.7 Průběh výzkumu

Dotazníky Toddler SP2, vyplněné pečujícími osobami, byly shromážděny, rozděleny do skupin a vyhodnoceny. Online dotazníky byli vyhodnoceny, též rozděleny do skupin a připojeny k výsledkům z CKP. Podobným způsobem bylo postupováno při sběru dat donošených dětí, které byly získány papírovou formou a online dotazníkem. Tyto dotazníky však nebyly dále tříděny.

Vyhodnocení dotazníku probíhalo nejdříve součtem výsledků jednotlivých položek v každé *sekci* dotazníku (např. Sluchové vnímání, Hmatové vnímání, Pohybové vnímání, atd.) pro získání hrubého skóre. Následně bylo získáno hrubé skóre pro oblasti *kvadrantů* vzorů senzorického vnímání (Vyhledávání, Vyhýbání, Citlivost, Registrace), a to zaznamenáním výsledků jednotlivých položek do kvadrantové mřížky a jejich součtem. Hrubé skóre kvadrantů i sekcí byly přeneseny do tabulky celkového skóre. Výsledná tabulka ukázala do jaké oblasti standardního rozdělení (uvedeného v manuálu dotazníku) se respondent řadí.

Pro statistické zpracování dat 3 skupin nedonošených dětí (LN, TN, EN) byl použit neparametrický Kruskal – Wallisův test, který je určen pro více než dva nezávislé výběry. Pro porovnání výsledků skupiny nedonošených a donošených dětí byl použit neparametrický Mann-Whitneův dvou výběrový test. Data byla zpracována v programu Statistica.

2.8 Výsledky

V této kapitole jsou uvedeny tabulky s popisnou statistikou jednotlivých zkoumaných souborů, pro charakteristiku jejich vlastností. Dále jsou zde uvedeny grafy s rozložením dat v jednotlivých oblastech testování. Tyto grafy jsou určeny pouze k orientačnímu znázornění, vzhledem k různé velikosti souborů. Pomocí testů v softwaru Statistika byly testovány statistické hypotézy, výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů v programu Microsoft Excel. Závěrem této kapitoly je zhodnocení výsledků a návrh intervence u 4 dotazníků, které byly vybrány tak, aby zahrnovali hodnocení a návrh intervence v různých oblastech senzorického zpracování.

2.8.1 Porovnání výsledků testu Toddler SP2 nedonošených a donošených dětí

Nejprve byla zpracována deskriptivní statistika, což je kvantitativní disciplína popisující vlastnosti naměřených dat. V tabulce je určen aritmetický průměr, to je průměr všech hodnot v souboru. Dále směrodatná odchylka (SD), která měří rozptýlenost dat kolem průměru, medián, který dělí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě stejné poloviny a modus, který určuje hodnotu s nejvyšším výskytem. Uvedeno je také maximum, jako maximální hodnota ze všech získaných dat a minimum jako nejmenší hodnota ze všech získaných dat.

Tabulka 5 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru nedonošených dětí.

Skupina	Nedonošení						
Měřená data	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum	N
Vyhledávání	24,61	25,5	29	6,42	12	35	44
Vyhýbání	18,61	17	multiple	6,42	12	12	44
Citlivost	21,8	19	17	7,73	13	49	44
Registrace	15,84	15	multiple	4,47	4	26	44
Celkové vnímání	18,36	15,5	multiple	6,87	11	36	44
Sluch	10,57	9	9	4,69	0	26	44
Zrak	12,93	12,5	8	5,74	3	30	44
Hmat	9,39	9	8	3,55	6	27	44
Pohyb	15,64	16	19	3,18	9	21	44
Oral	10,27	8,5	7	4,26	7	24	44
Chování	11,75	10	8	4,4	6	23	44

SD – směrodatná odchylka (Standard Deviation), N – počet respondentů , multiple – ve vzorku se vyskytuje více nejčastějších dat

Tabulka 6 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru donošených dětí

Soubor	Donošení						
Měřená data	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum	N
Vyhledávání	24,08	25	multiple	4,26	16	31	26
Vyhýbání	15,77	15	15	2,7	12	21	26
Citlivost	19,31	19,5	18	3,73	12	30	26
Registrace	13,81	13,5	12	2,42	10	19	26
Celkové vnímání	17	17	18	3,43	11	25	26
Sluch	9,38	9,5	10	1,98	6	15	26
Zrak	13,12	12	12	4,06	7	22	26
Hmat	8,85	8,5	10	2,11	6	15	26
Pohyb	15,23	16	16	2,07	11	19	26
Oral	8,69	8	7	1,89	7	13	26
Chování	9,38	9	8	2,21	6	15	26

SD – směrodatná odchylka (Standard Deviation), N – počet respondentů , multiple – ve vzorku se vyskytuje více nejčastějších dat

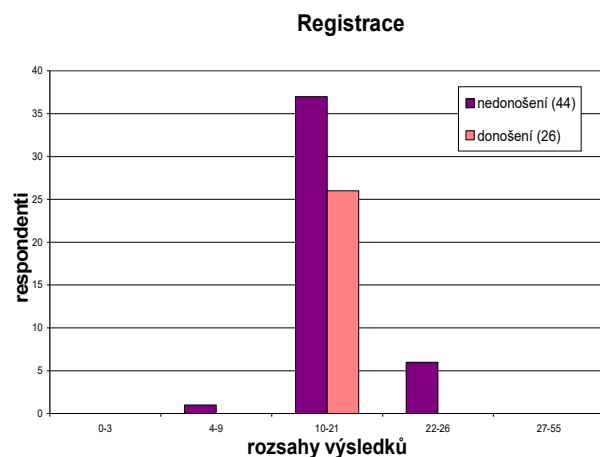
Histogramy rozložení dat nedonošených a donošených dětí.

Následující grafické zpracování znázorňuje rozložení dat (hrubých skóre testu) v jednotlivých oblastech testu, a to u souboru nedonošených a souboru donošených dětí. Svislá osa znázorňuje počet respondentů a horizontální osa znázorňuje rozsahy výsledných skóre, v dané oblasti křivky normálního rozdělení (např. histogram vyhýbání: 0-17 je pro oblast *výrazně méně než ostatních*, 18-22 pro oblast *méně než ostatní*, 23-33 pro oblast *stejně jako většina ostatních*, 34-35 pro oblast *více než ostatní*, oblast *výrazně více než ostatní* v kvadrantu vyhledávání není) dle amerických normativních dat. Autorka diplomové práce jednotlivé grafy podrobila vlastní analýze.

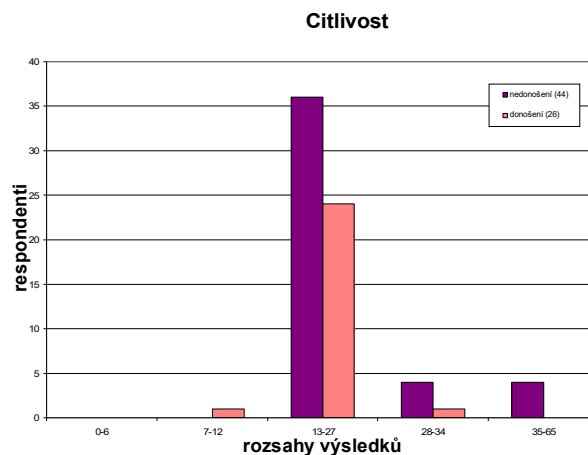
Z Grafu 1 je patrné rozptýlení výsledků i výrazně mimo většinu a to u obou souborů do oblasti *méně a výrazně méně než ostatní*. U devíti dětí ze souboru nedonošených a jednoho dítěte ze souboru donošených výsledky ukázaly na možnou poruchu senzorického zpracování. Z dotazníků vyplývá, že podle jejich rodičů vyhledávají výrazně méně vizuálně stimulující podněty a příliš netíhnou k fyzickým a rytmickým aktivitám, jako u většiny dětí batolícího věku. devět dětí ze souboru nedonošených a osm dětí ze souboru donošených spadá do oblasti *méně než ostatní*, ale stále ještě v normě. Také stále v normě jsou čtyři děti ze souboru nedonošených, které mají naopak potřebu vyhledávat zmíněné podněty a aktivity *více než ostatní*.

Z Grafu 2 je patrné, že výsledky obou souborů v kvadrantu Vyhýbání spadají do oblasti *stejně jako většina ostatních*. Dle výsledků jsou v souboru nedonošených dětí čtyři respondenti s možnou poruchou senzorického zpracování. Tzn. že dle rodičů výrazně hůře než

ostatní snášejí změny prostředí, jsou úzkostné z nových situací nebo si nerady hrají s ostatními dětmi. Pět dětí ze stejného souboru tyto situace snášejí *hůře více než ostatní* – stále v normě.



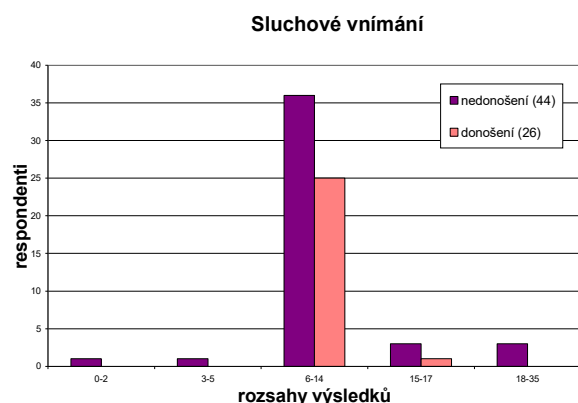
Graf 3



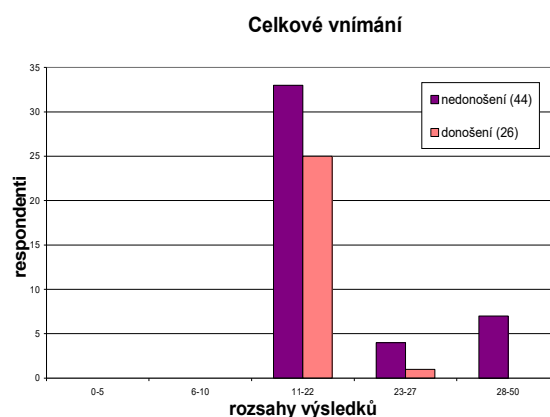
Graf 4

Z Grafu 3 je patrné, že rozložení dat se zde mírně liší. Výsledky obou souborů v kvadrantu Registrace spadají zejména do oblasti *stejně jako většina ostatních*. U nedonošených dětí se mírně vychylují do oblasti *více než ostatní* a to počtem 6 respondentů. Jeden respondent spadá do oblasti *méně než ostatní*. U žádného respondenta se neprokázala možnost poruchy senzorického zpracování.

Z Grafu 4 je patrné, že výsledky dotazníku u obou souborů v kvadrantu Citlivost spadají převážně do oblasti *stejně jako většina ostatních*. Dle výsledků čtyři respondenti ze souboru nedonošených dětí mohou mít poruchu senzorického zpracování. Rodiče v dotazníku uváděli např., že reagují podrážděně v hlučném prostředí, mají rádi pravidelný režim, mají obtíže s přechodem na jinou konzistenci jídla a jsou lekaví častěji než většina ostatních batolat.



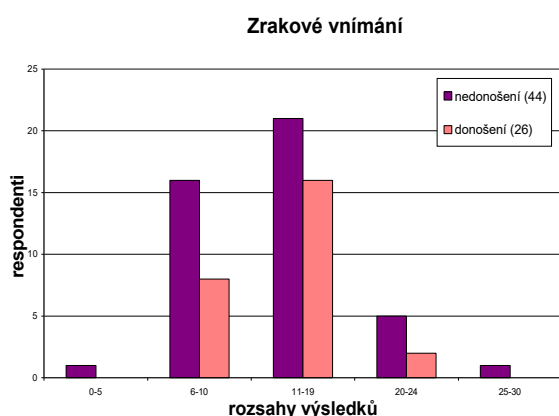
Graf 5



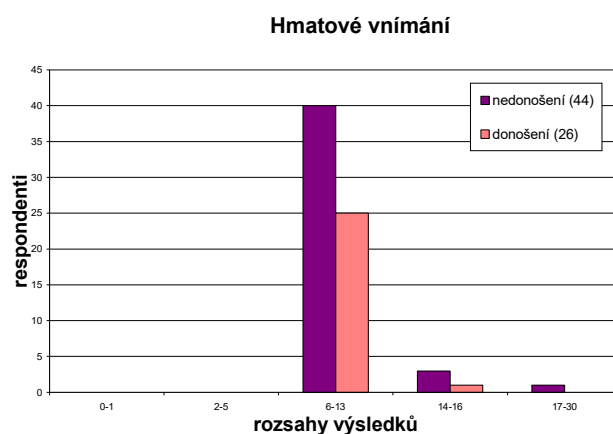
Graf 6

Z Grafu 6 lze vyčíst, že výsledky donošených dětí se nacházejí v oblasti *stejně jako většina ostatních* v kvadrantu Celkového vnímání, pouze jeden respondent souboru donošených vybočuje do oblasti *více než ostatní*, což je stále v normě. U sedmi respondentů se zde projevila možná porucha senzoričského zpracování, rodiče vysoce bodovali položky týkající se např. nepřiměřených návyků stravování, spánku nebo nedokončování aktivit. čtyři respondenti mají zastoupení v oblasti *více než ostatní*, což je stále v normě.

Z Grafu 5 je patrné, že výsledky donošených dětí v kvadrantu Sluchového vnímání se nacházejí v oblasti *většiny*. Výsledky nedonošených dětí jsou převážně také v této oblasti. Dle výsledků mají čtyři děti v dané oblasti možnou poruchu senzoričského zpracování.



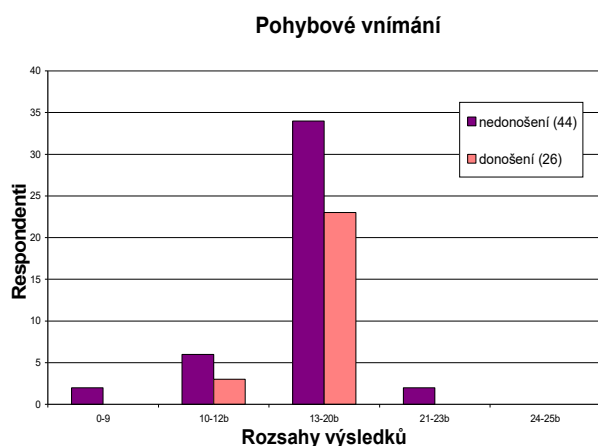
Graf 7



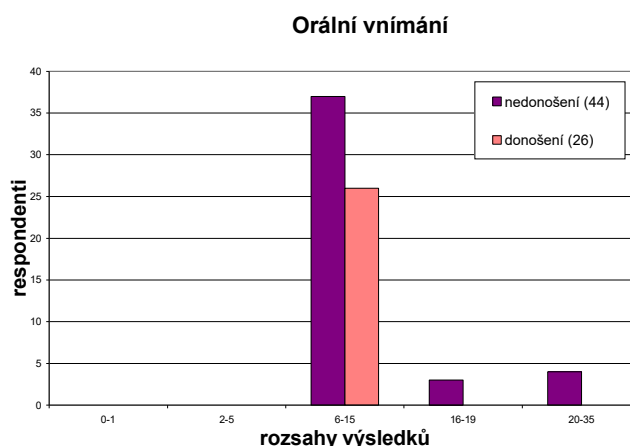
Graf 8

Z Grafu 7 lze vyčíst, že výsledky v kvadrantu Zrakového vnímání obou souborů jsou rozptýleny do všech oblastí normálního rozdělení, rozložení dat se tedy výrazně neliší. Největší zastoupení mají obě skupiny v oblasti *méně než ostatní*, což je stále v normě. U dvou dětí se projevila možná porucha sensorického zpracování.

Z Grafu 8 lze vyčíst, že výsledky obou souborů se, až na několik výjimek, nachází v kvadrantu Hmatového vnímání v oblasti *stejně jako většina ostatních*. Výsledky tři respondentů nedonošených a jednoho donošeného respondenta byly zařazeny do oblasti *více než ostatní*, tedy stále ještě v normě. U jednoho respondenta ze stejného souboru se projevila možná porucha sensorického zpracování. K tomu vedly vysoce hodnocené položky týkající se odmítání dítěte chovat se na klíně, nebo nesnášenlivost stříhání nehtů a odmítání určitých druhů oblečení.



Graf 9

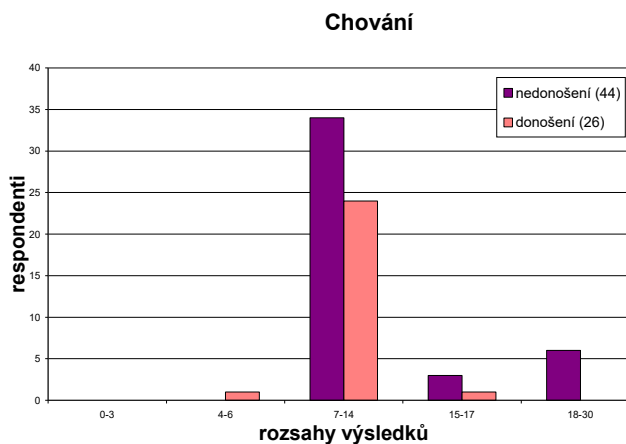


Graf 10

Jak vyplývá z Grafu 9, většina výsledků v kvadrantu Pohybového vnímání obou souborů je umístěna do oblasti *stejně jako většina ostatních*. Je zde mírné vychýlení dat do oblasti *méně než ostatní*, a to šesti respondenty ze souboru nedonošených a tři respondenty souboru donošených. U dvou dětí předpokládáme poruchu sensorického zpracování. Tyto děti byly rodiči posouzeni jako abnormálně klidné, neriskující a nevyhledávající fyzické aktivity (jako skákání, vyhazování apod.).

Z Grafu 10 je patrný mírný rozdíl v rozložení dat kvadrantu Orálního vnímání a to z důvodu, že soubor donošených dětí se nevychyluje z oblasti *stejně jako většina ostatních*. Tři nedonošené děti spadají do oblasti *více než ostatní*, takže stále v mezích normy. Čtyři děti mají dle výsledků možnou poruchu procesu sensorického zpracování. Nejvyšší skóre měly

položky týkající se odmítání jídla, nebo upřednostňování určité konzistence, časté dávení při jídle nebo přechod na tuhou stravu.



Graf 11

Z Grafu 11 je opět patrné rozložení dat souborů s malým rozdílem. Výsledky šesti nedonošených dětí ukazují na možnou poruchu senzorického zpracování. Spadají do oblasti *výrazně více než ostatní*. U těchto dětí rodiče nejčastěji uváděli vysokou frekvenci záchvatů vzteku, citovou závislost, podráždění nebo zklidnění pouze v náručí.

Výsledky statistického testování hypotéz

Pro porovnání výsledků souborů nedonošených a donošených dětí byl použit neparametrický Mann-Whitney test, který počítá s pořadím dat v souborech namísto s originálními daty. Čísla obou souborů jsou nejdříve sloučena a v tomto sloučeném souboru je vytvořeno jejich pořadí, poté jsou hodnoty vráceny do původních souborů s jejichž pořadím se nadále pracuje. Postup je tedy založen na pořadí bez ohledu na výběr. Dále je zvolena hladina významnosti 0,05 (5%), která vyjadřuje pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy. Test porovnává mediány ve dvou nezávislých souborech. (Zvára, 2013)

Byly stanoveny tyto statistické hypotézy:

H₀: Ve výsledných skóre testu Toddler SP2 u předčasně narozených dětí a dětí narozených v termínu není statisticky významný rozdíl.

H₁: Výsledné skóre jednotlivých oblastí testu TSP2 nedonošených dětí se statisticky významně liší od výsledných skóre donošených dětí.

Na základě výsledků výpočtu testovací statistiky, nebyla hypotéza potvrzena, protože p -hodnota byla vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05 (5%). Hypotéza byla zamítnuta pouze v oblasti *Chování*, kdy p -hodnota byla 0,035 tzn. pod 5% hladinou významnosti, z toho vyplývá že soubory nedonošených a donošených dětí se ve výsledcích testu TSP2 významně statisticky liší pouze ve znaku *Chování*. Pokud by byla zvolena hladina významnosti 10% (0,1), byla by shledána významná statistická odlišnost ještě ve znaku *Vyhýbání*, kde byla p -hodnota 0,08.

Tabulka 7 - výsledky statistického testování hypotéz 2 souborů

<i>Mann-Whitney U test</i>						
<i>Oblasti testování</i>	<i>Soubor</i>	<i>N</i>	<i>Rank Sum</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
Vyhledávání				527	0,54	0,588584
	Nedonošení.	44	1607			
	Donošení	26	878			
Vyhýbání				427,5	1,75	0,080069
	Nedonošení.	44	1706,5			
	Donošení	26	778,5			
Citlivost				865	0,7	0,484614
	Nedonošení.	44	1620			
	Donošení	26	865			
Registrace				441,5	1,58	0,114079
	Nedonošení.	44	1692,5			
	Donošení	26	792,5			
Celkové vnímání				555	-0,2	0,841047
	Nedonošení.	44	1545			
	Donošení	26	940			
Sluchové vnímání				522	0,6	0,547399
	Nedonošení.	44	1612			
	Donošení	26	873			
Zrakové vnímání				530,5	-0,5	0,618239
	Nedonošení.	44	1520,5			
	Donošení	26	964,5			
Hmatové vnímání				551,5	0,24	0,807931
	Nedonošení.	44	1582,5			
	Donošení	26	902,5			
Pohybové vnímání				513,5	0,7	0,480824
	Nedonošení.	44	1620,5			
	Donošení	26	864,5			
Orální vnímání				480	1,11	0,266068
	Nedonošení.	44	1654			
	Donošení	26	831			
Chování				398,5	2,1	0,035485
	Nedonošení.	44	1735,5			
	Donošení	26	749,5			

N – počet respondentů v souboru, Rank Sum – součet pořadí hodnot, U – hodnota testové statistiky, Z – standardní hodnota, P – hladina významnosti

2.8.2 Porovnání výsledků lehce, těžce a extrémně nedonošených dětí

Pro popsání vlastností souboru byla využita deskriptivní statistika, což je kvantitativní disciplína popisující vlastnosti naměřených dat. V tabulce je určen aritmetický průměr, to je průměr všech hodnot v souboru. Směrodatná odchylka (SD) měří rozptýlenost dat kolem průměru. Medián, který dělí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě stejné poloviny. Modus, který určuje hodnotu s nejvyšším výskytem. Uvedeno je také Maximum, jako maximální hodnota ze všech získaných dat a Minimum jako nejmenší hodnota ze všech získaných dat.

Tabulka 8 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru lehce nedonošených dětí (LN).

Soubor	Lehce nedonošení						
Měřená data	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum	N
Vyhledávání	24,47	26	29	6,37	15	34	15
Vyhýbání	19,4	17	14	7,71	13	41	15
Citlivost	23,13	20	multiple	8,53	13	41	15
Registrace	16,6	17	18	5,5	4	26	15
Celkové vnímání	19	16	12	7,99	12	36	15
Sluch	12	11	multiple	6,89	0	26	15
Zrak	11,67	13	6	4,72	6	18	15
Hmat	10,13	9	6	5,36	6	27	15
Pohyb	16,33	17	multiple	2,97	11	21	15
Oral	10,73	9	7	4,51	7	20	15
Chování	12,4	12	multiple	3,99	7	19	15

SD – směrodatná odchylka (Standard Deviation), N – počet respondentů, multiple – ve vzorku se vyskytuje více nejčastějších dat

Tabulka 9 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru těžce nedonošených dětí (TN)

Soubor	Těžce nedonošení						
Měřená data	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum	N
Vyhledávání	26,53	28	multiple	5,84	16	35	17
Vyhýbání	19,35	18	multiple	6,78	13	41	17
Citlivost	22,65	20	19	8,13	14	49	17
Registrace	16	15	multiple	4,29	11	24	17
Celkové vnímání	18,35	16	multiple	6,56	11	33	17
Sluch	9,94	9	9	3,01	7	19	17
Zrak	15,35	15	multiple	6,6	7	30	17
Hmat	9,94	10	10	2,14	7	15	17
Pohyb	15,88	16	19	3,24	9	21	17
Oral	10,47	9	7	4,52	7	24	17
Chování	12,41	11	multiple	4,69	6	21	17

SD – směrodatná odchylka (Standard Deviation), N – počet respondentů , multiple – ve vzorku se vyskytuje více nejčastějších dat

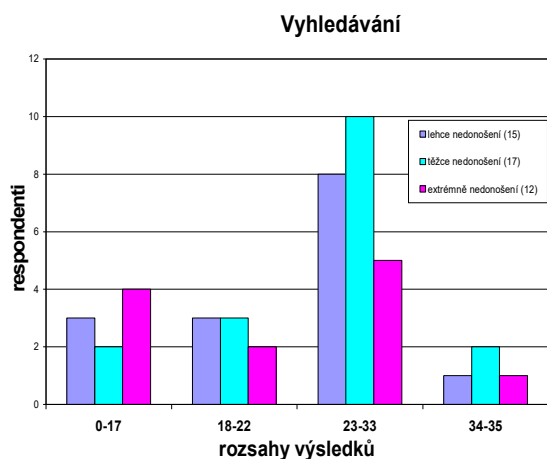
Tabulka 10 - Statistické zpracování výsledků dotazníku skupiny extrémně nedonošených dětí (EN).

Soubor	Extrémně nedonošení						
Měřená data	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum	N
Vyhledávání	22,08	21,5	multiple	6,89	12	35	12
Vyhýbání	16,58	16	14	3,53	12	25	12
Citlivost	18,92	17,5	17	5,68	13	35	12
Registrace	14,67	13,5	multiple	3,26	11	21	12
Celkové vnímání	17,58	15	15	6,3	11	34	12
Sluch	9,67	8,5	8	2,87	7	16	12
Zrak	11,08	10	8	4,68	3	21	12
Hmat	7,67	8	8	1,3	6	10	12
Pohyb	14,42	14	19	3,29	10	19	12
Oral	9,42	8	7	3,75	7	20	12
Chování	10	8,5	8	4,35	7	23	12

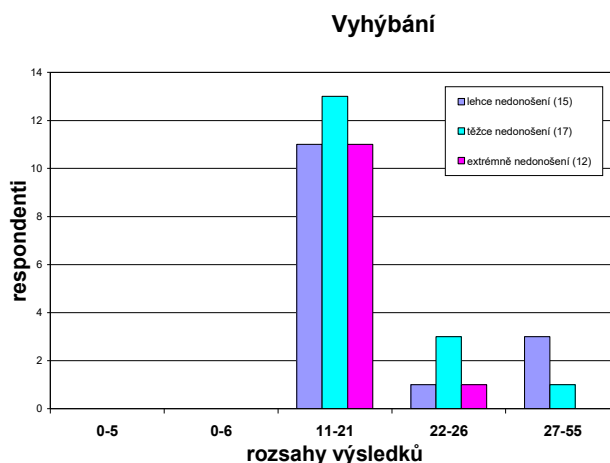
SD – směrodatná odchylka (standard deviation), N – počet respondentů

Histogramy rozložení četnosti výsledku lehce, těžce a extrémně nedonošených dětí

Následující grafické zpracování znázorňuje rozložení dat v jednotlivých oblastech testování, a to u souboru LN, TN a EN (např. 0-17 je pro oblast *výrazně méně než ostatní*, 18 – 22 = *méně než ostatní*, 23 – 33 = *stejně jako většina ostatních*, 34 – 35 = *více než ostatní*, v kvadrantu Vyhledávání není uvedena oblast pro *výrazně více než ostatní* jako v ostatních kvadrantech testování).



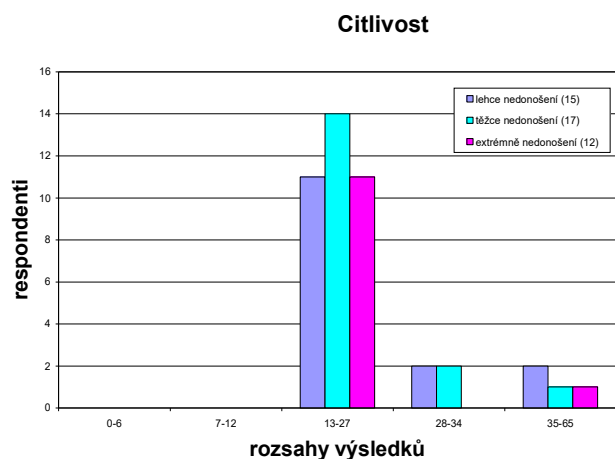
Graf 12



Graf 13

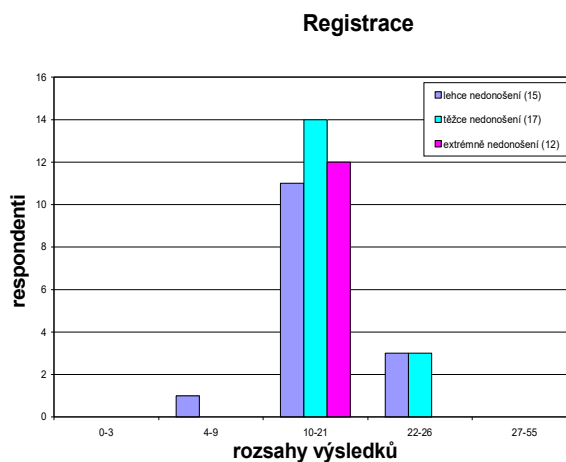
Z Grafu 12 vyplývá, že výsledná data jsou rozložena ve všech oblastech normálního rozdělení, tzn. že soubory se zde od sebe opravdu příliš neliší. Výsledky ukazují na možnou poruchu procesu senzorkého zpracování (vyhledávání) u všech dětí, které se pohybují v oblastech *více než ostatní* a *výrazně méně než ostatní*. Jedná se o 4 děti ze souboru LN, 4 děti ze souboru TN a 5 dětí ze souboru EN.

Z Grafu 13 lze vyčíst, že výsledky obou souborů v kvadrantu Vyhýbání převážně spadají do oblasti *stejně jako většina ostatních*. 1 respondent ze souboru LN, 3 ze souboru TN a 1 ze souboru EN spadají do oblasti *více než ostatní*, tedy stále v normě. Předpokládaná porucha procesu senzorkého zpracování se projevila u 3 respondentů souboru LN a 1 ze souboru TN.



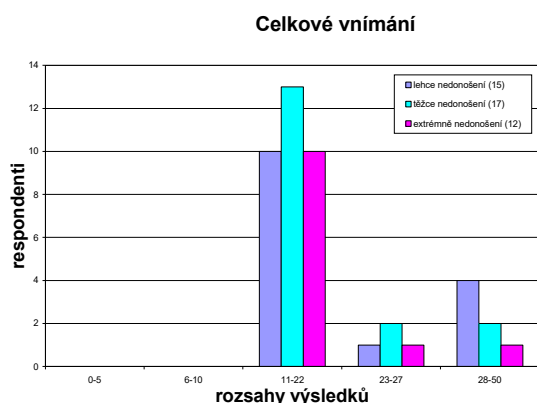
Graf 14

Z grafu 14 je patrné, že výsledky dotazníku u obou souborů spadají převážně do oblasti *stejně jako většina ostatních*. Dle výsledků 2 respondenti ze souboru LN, 1 ze souboru TN a 1 ze souboru EN, mají pravděpodobně poruchu senzoričského zpracování v oblasti citlivosti. Ostatní 4 (2 LN a 2 TN), kteří se pohybují v oblasti více než ostatní, mají zvýšenou citlivost na smyslové podněty, ale stále v mezích normy.

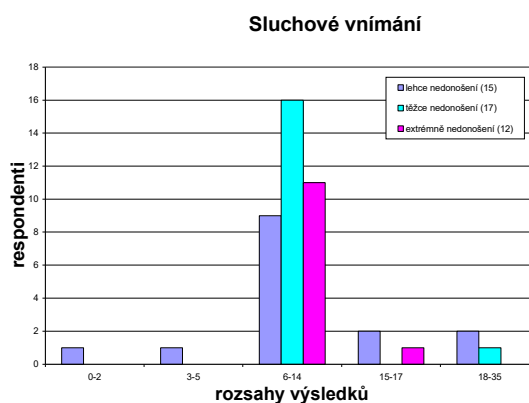


Graf 15

Graf 15 ukazuje, že rozložení dat se zde liší pouze mírně. Výsledky obou souborů v kvadrantu Registrace spadají zejména do oblasti *stejně jako většina ostatních*. Mírně vychylují do oblasti *více než ostatní* a to u souborů 3 LN a 3 TN. Jeden respondent LN spadá do oblasti *méně než ostatní*. U žádného respondenta se neprokázala možná porucha senzoričského zpracování.



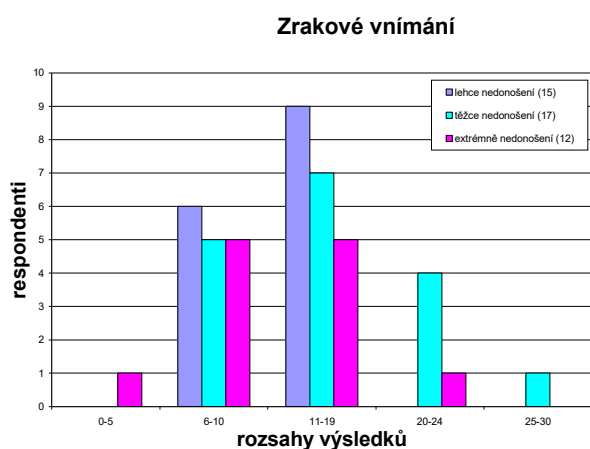
Graf 16



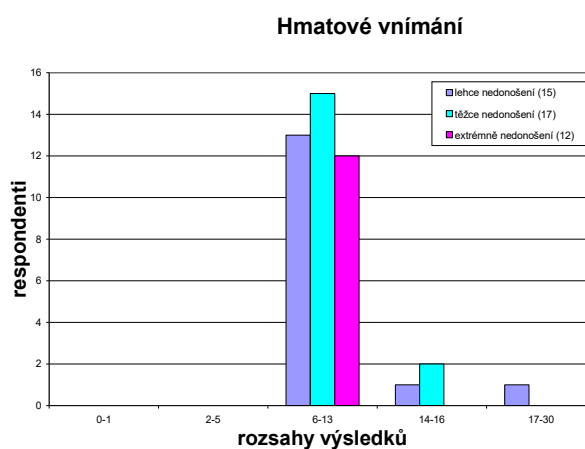
Graf 17

Z grafu 16 vyplývá, že u 4 LN respondentů, 2 TN respondentů a 1 EN respondenta se v oblasti Celkového vnímání pravděpodobně projevila porucha senzoričského zpracování. 1 LN respondent, 2 TN respondenti a 1 EN respondent mají zastoupení v oblasti *více než* ostatní, tzn. stále v normě.

V Grafu 17 můžeme vidět, že výsledky všech 3 souborů se pohybují v kvadrantu Sluchového vnímání převážně v oblasti *stejně jako většina ostatních*. Dle výsledků se 3 respondenti (2 LN a 1 TN) objevují v oblasti *výrazně více než ostatní* a 1 respondent ze souboru LN dětí v oblasti výrazně méně než ostatní. Tzn. že v dané oblasti mají možnou poruchu senzoričského zpracování 4 děti. V souboru LN jsou respondenti jak se zvýšenou tak i sníženou schopností zpracovat zvukové podněty.



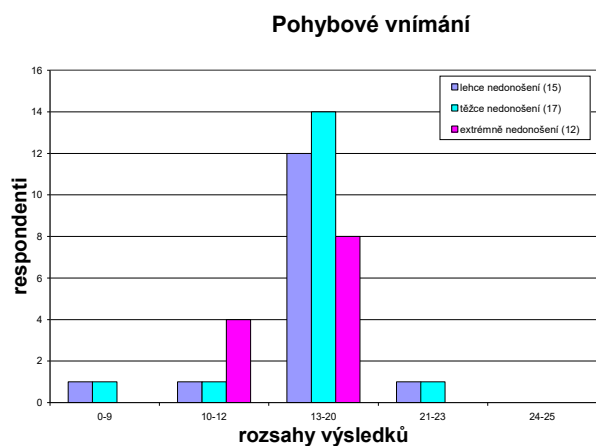
Graf 18



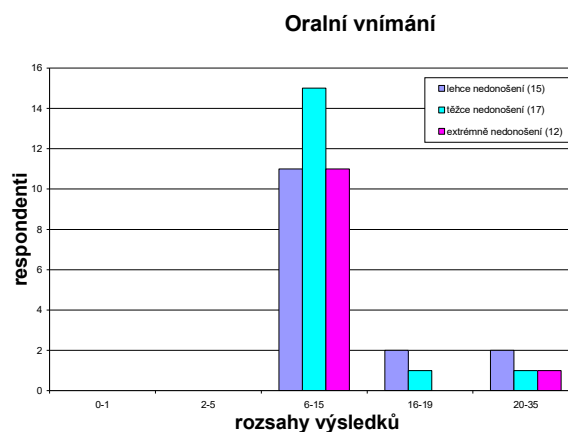
Graf 19

Z Grafu 18 vyplývá, že výsledky v kvadrantu Zrakového vnímání všech tří souborů jsou rozptýleny, rozložení dat se výrazně neliší. Největší zastoupení mimo většinu je v oblasti *méně než ostatní*, tedy v normě. U dvou dětí se projevila možná porucha senzorkého zpracování, jeden TN respondent má tedy enormně zvýšenou schopnost vnímat vizuální podněty a jeden EN respondent má enormně sníženou schopnost zpracovat vizuální podněty.

Z Grafu 19 lze vyčíst, že výsledky všech 3 souborů se, až na několik výjimek, nachází u kvadrantu Hmatového vnímání v oblasti *stejně jako většina ostatních*. Výsledky tři respondentů (1 LN a 2 TN) byly zařazeny do oblasti *více než ostatní*, tedy stále ještě v normě. U jednoho respondenta ze souboru LN, se projevila možná porucha senzorkého zpracování.



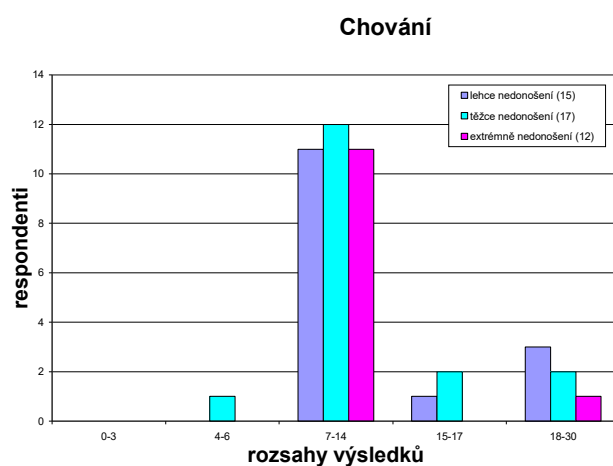
Graf 21



Graf 20

Jak vyplývá z Grafu 20, většina výsledků v kvadrantu Pohybového vnímání se pohybuje v oblasti *stejně jako většina ostatních*. Je zde mírné vychýlení dat šesti respondentů (1 LN, 1 TN a 4 EN) do oblasti *méně než ostatní* a dvou respondentů (1 LN a 1 TN) do oblasti *více než ostatní*, což stále odpovídá normě. U jednoho LN respondenta a jednoho TN respondenta byla odhalena porucha procesu senzorického zpracování, která se v tomto případě projevuje zejména vyhýbáním se fyzickým aktivitám, které neumí zpracovat a reagovat na ně.

Z Grafu 21 je patrné, že rozložení dat se neliší, tři respondenti (2 LN a 1 TN) spadají do oblasti *více než ostatní*, takže stále v mezích normy. Dva respondenti souboru LN, jeden respondent souboru TN a jeden respondent souboru EN spadají do oblasti výrazně více než ostatní, jedná se tedy o možnou poruchu procesu senzorického zpracování. V tomto případě odmítají např. nová jídla protože jsou to nové podněty, které neumí zpracovat.



Graf 22: Chování lehce, těžce a extrémně nedonošených dětí

Z Grafu 22 je patrné, že výsledky v kvadrantu Chování jsou zejména u souborů LN a TN podobně rozloženy. U šesti respondentů (3 LN, 2 TN a 1 EN) se výsledky nachází v oblasti *výrazně více než ostatní*, tudíž se předpokládá porucha senzorického zpracování. Respondenti spadající do oblasti *více* (2 TN a 1 LN) a *méně* (1 TN) *než ostatní* mají zhoršené reakce spojené se smyslovým zpracováním, ale zatím v normě.

Výsledky statistického testování hypotéz

Pro porovnání tří souborů nedonošených dětí byl zvolen Kruskal-Wallisův test, který je neparametrickou alternativou analýzy rozptylu. Je to zobecnění Mann-Whitney testu a je určen pro malé výběry (do 30). Využívá se při porovnání více než dvou souborů u kterých nelze usuzovat na normální rozdělení. Stejně jako Mann-Whitney test netestuje shodu konkrétních parametrů, ale shodu výběrových distribučních funkcí srovnávaných souborů. (Budíková, Králová, Maroš, 2010).

Byla stanovena statistická hypotéza

H₀: Celkové skóre oblastí dotazníkového testu TSP2 se mezi soubory lehce, těžce a extrémně nedonošených dětí statisticky významně neliší.

Hypotéza (H0) byla testována na hladině významnosti 0,05 (5%). Statisticky významný rozdíl byl prokázán pouze u jednoho znaku a to ve *Hmatovém vnímání*, kde byla p-hodnota 0,024, tedy nižší než 5% hladina významnosti. Ve všech ostatních znacích na zvolené hladině významnosti nebyla nulová hypotéza potvrzena.

Tabulka 11 - výsledky statistického testování hypotéz 3souborů

Oblasti testování	Kruskal-Wallis test				P
	Skupiny	N	Sum of Ranks	Mean Rank	
Vyhledávání					0,1786
	Lehce n.	15	334	22,27	
	Těžce n.	17	447,5	26,32	
	Extrémně n.	12	208,5	17,38	
Vyhýbání					0,5428
	Lehce n.	15	341,5	22,77	
	Těžce n.	17	417,5	24,56	
	Extrémně n.	12	231	19,25	
Citlivost					0,1718
	Lehce n.	15	371,5	24,77	
	Těžce n.	17	419,5	24,68	
	Extrémně n.	12	199	16,58	
Registrace					0,421
	Lehce n.	15	381,5	25,43	
	Těžce n.	17	381,5	22,44	
	Extrémně n.	12	227	18,92	
Celkové vnímání					0,9857
	Lehce n.	15	336	22,4	
	Těžce n.	17	389	22,88	
	Extrémně n.	12	265	22,08	
Sluchové vnímání					0,3992
	Lehce n.	15	389	25,93	
	Těžce n.	17	366,5	21,56	
	Extrémně n.	12	234,5	19,54	
Zrakové vnímání					0,1369
	Lehce n.	15	299	19,93	
	Těžce n.	17	464,5	27,32	
	Extrémně n.	12	226,5	18,88	
Hmatové vnímání					0,0235
	Lehce n.	15	339	22,6	
	Těžce n.	17	474	27,88	
	Extrémně n.	12	177	14,75	
Pohybové vnímání					0,3286
	Lehce n.	15	374	24,93	
	Těžce n.	17	401	23,59	
	Extrémně n.	12	215	17,92	
Orální vnímání					0,7122
	Lehce n.	15	355	23,67	
	Těžce n.	17	395,5	23,26	
	Extrémně n.	12	239,5	19,96	
Chování					0,1063
	Lehce n.	15	380	25,33	
	Těžce n.	17	419,5	25,33	
	Extrémně n.	12	190,5	25,33	

Tabulka 11: srovnání výsledných skóre TSP2 u souborů lehce, těžce a extrémně nedonošených dětí

2.8.3 Výsledky u jednotlivých respondentů

V této kapitole jsou zpracovány výsledky dotazníku Toddler SP2 jednotlivých nedonošených dětí, jejichž výsledky dosahují hodnoty na křivce normálního rozdělení $-2SD$, $-1SD$, $1SD$ nebo $2SD$. Pro lepší znázornění jsou uvedeny tabulky s celkovým skóre, kde jsou výsledky zaznamenány a poté zaneseny do tabulky normálního rozdělení. Výsledky testu Toddler SP2 jsou určeny zejména ke zmapování jakým způsobem dítě zpracovává senzorické podněty a v jakých oblastech jej může limitovat, tedy kde se předpokládá porucha procesu senzorického zpracování. Pro přesnou diagnostiku problémových oblastí je potřeba další pozorování, hodnocení a rozhovor s rodiči, kde můžou vyplynout další spojitosti a vliv pohledu rodiče na schopnosti dítěte.

Tabulka 12 - výsledky respondenta ze souboru extrémně nedonošení (24 g.t.)

			← Méně než ostatní			Více než ostatní →	
Kvadranty		Celkové hrubé skóre	Výrazně méně než ostatní	Méně než ostatní	Stejně jako většina ostatních	Více než ostatní	Výrazně více než ostatní
	Seeking/Vyhledávající	33/35	0-----17	18-----22	23-----33	34---X---35	**
	Avoiding/Vyhýbající	17/55	0-----5	6-----10	11---X--21	22-----26	27-----55
	Sensitivity/Citlivost	35/65	0-----6	7-----12	13-----27	28-----34	35--X--65
	Registration/Registrace	21/55	0-----3	4-----9	10---X--21	22-----26	27-----55
Sekce chování a smysly	Celkové vnímání	21/50	0-----5	6-----10	11---X--22	23-----27	28-----50
	Sluch	16/35	0-----2	3-----5	6-----14	15--X--17	18-----35
	Zrak	21/30	0-----5	6-----10	11-----19	20--X--24	25-----30
	Hmat	9/30	0-----1	2-----5	6---X--13	14-----16	17-----30
	Pohyb	19/25	0-----9	10-----12	13---X--20	21-----23	24-----25
	Oral	20/35	0-----1	2-----5	6-----15	16-----19	20--X--35
	Chování	10/30	0-----3	4-----6	7---X--14	15-----17	18-----30

Výsledky dotazníku ukazují, že kvadrant vyhledávání dosahuje hodnoty 1 SD (více než ostatní) a citlivost dosahuje 2 SD (výrazně více než ostatní) na křivce normálního rozdělení. Oblast sluchového a zrakového vnímání dosahuje hodnoty 1SD (více než ostatní) a orální vnímání dosahuje hodnoty 2SD (výrazně více než ostatní). Z dotazníku vyplývá, že dítě je velmi neposedné až hyperaktivní, vydává různé zvuky a často se vzteká. Snadno se lekne náhlých zvuků, v hlučném prostředí se nesoustředí a někdy se snaží i uniknout. Vyhledává vizuální podněty jako pestré barevné, pohyblivé hračky apod. Dále z dotazníku vyplývá, že dítě má problém ve zpracování sensorických vjemů v orální oblasti, a to hlavně co se týče konzistence jídla. Odmítá tuhou stravu a vyžaduje pouze kašovitou. Nejzásadnější omezení v běžném životě jsou tedy pomalé reakce a celkově potřeba více času na provádění úkolů a omezení ve stravování.

Ergoterapeutická intervence v rámci SI by byla zaměřena na trénink vizuo-motorického zpracování, např. vyhledávání předmětů v písku, umístění obrázků na vertikální stěně horní a dolní části tak, aby dítě muselo zrakem vyhledávat shodující se obrázky nebo skládat kostky stejné barvy rozmístěné po místnosti. To vše může být prováděno se zátěží dítěte, tzn. např. se zatíženou vestou pro intenzivnější proprioceptivní vnímání. Dále hry založené na zvukových podnětech, pro zlepšení sluchového vnímání a lepší filtraci důležitých a nedůležitých zvuků. To např. skrze hru zvukové pexeso, kde bude vzhledem k věku zvolen menší počet kostek nebo hledání zdroje zvuku (např. schovaná natahovací hračka) v

terapeutické místnosti. Pro snížení citlivosti v orální oblasti bude zařazení nových chutí, a to zejména pomocí sladších, výraznějších chutí, sání skrze brčko – např. využití speciálního brčka s pružným ventilem „select flow“ při nedostatečném sání, kdy ventil drží tekutinu na úrovni kam ji dítě nasálo.

Doporučení na trénink doma tzv. „Sensory Diet“ neboli nastavení přísunu / omezení sensorických podnětů: pro snížení orální hypersenzitivity je vhodná čichová stimulace - aromaterapie, využití orálně motorické pomůcky Z-Vibe nebo případně elektrického kartáčku na zuby. Na doplnění sluchové percepce doporučit hru na hudební nástroj, ale pouze jeden a tlumený. Další vhodnou formou tréninku může být metoda Benaudira, což je individuální trénink sluchového zpracování skrze aplikace specifické hudby a tím pozitivní ovlivnění aktivity mozku. Dále je vhodné doporučit omezit množství hraček a spíše je obměňovat, případně vytvořit systém jejich uložení. Také omezit zrakové a zvukové podněty při hře i v běžném životě (při jídle, cestě autem, během aktivit), aby dítě mělo možnost zaznamenávat podněty z ostatních oblastí vnímání.



Obrázek 5 - Z-Vibe pomůcka (kousak.com)



Obrázek 6 - násada na brčko Select-Fow (kousak.com)



Obrázek 7 - Masážní kartáček proMini (kousak.com)

Tabulka 13 - výsledky respondenta ze souboru lehce nedonošení (35+5 g.t.)

			← Méně než ostatní			Více než ostatní →	
Kvadranty		Celkové hrubé skóre	Výrazně méně než ostatní	Méně než ostatní	Stejně jako většina ostatních	Více než ostatní	Výrazně více než ostatní
	Seeking/Vyhledávající	20/35	0-----17	18---X---22	23-----33	34-----35	**
	Avoiding/Vyhýbající	33/55	0-----5	6-----10	11-----21	22-----26	27---X---55
	Sensitivity/Citlivost	26/65	0-----6	7-----12	13---X---27	28-----34	35-----65
	Registration/Registrace	16/55	0-----3	4-----9	10---X---21	22-----26	27-----55
Sekce chování a smysly	Celkové vnímání	32/50	0-----5	6-----10	11-----22	23-----27	28---X---50
	Sluch	14/35	0-----2	3-----5	6---X---14	15-----17	18-----35
	Zrak	13/30	0-----5	6-----10	11---X---19	20-----24	25-----30
	Hmat	8/30	0-----1	2-----5	6---X---13	14-----16	17-----30
	Pohyb	9/25	0---X---9	10-----12	13-----20	21-----23	24-----25
	Oral	21/35	0-----1	2-----5	6-----15	16-----19	20---X---35
	Chování	18/30	0-----3	4-----6	7-----14	15-----17	18---X---30

Z výsledků dotazníku vyplývá, že kvadrant vyhýbání dosahuje hodnoty 2SD (výrazně více než ostatní) a kvadrant vyhledávání -1SD (méně než ostatní). V oblastech celkového a orálního vnímání a chování dosahuje také hodnoty 2SD (výrazně více než ostatní). Oproti tomu v oblasti pohybového vnímání dosahuje hodnoty -2SD (výrazně méně než ostatní). Z výsledků je tedy patrné, že dané dítě bude tíhnout k rutině a prostředí, které dobře zná a nemohou jej zde překvapit nové vjemy. V nových situacích a prostředí je velmi rozrušené, vyhýbá se kontaktu s ostatními dětmi. Toto chování má důsledky v nemožnosti navštěvovat lékaře, některé obchody, účastnit se oslav a obecně navštěvovat hlučná prostředí s mnoha osobami. Dále je problém v toleranci nových chutí a konzistencí jídla. Je patrné, že příliš nevyhledává podněty z oblasti pohybového vnímání.

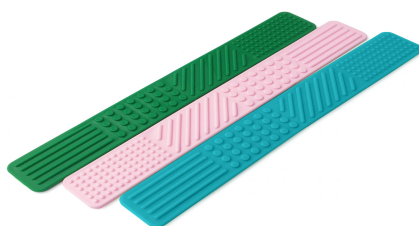
Ergoterapeutické intervence v rámci SI by byla zaměřena na práci na emocích, tzn. posílit schopnost relaxace, vnímání sám sebe např. pomocí jógových pozic, relaxace – balení do deky, hlazení, využití zklidňující aromaterapie. Dle dotazníku odmítá nové chutě, je tedy na místě zjistit od rodičů jaké chutě preferuje, ty podporovat a pomalu zahrnovat chutě nové. Lze využít také pomůcku pro stimulaci dutiny ústní během krmení a to speciální plochou senzorickou lžičkou (viz obrázek). Pro desenzibilizaci orofaciální oblasti můžeme využít taktilní stimulaci rukou - nechat dítě si ušpinit ruce, práce s modelínou, kreslení prstem do písku. Trénink pohybových aktivit s vestibulární složkou – houpání, prolézání v tunelu, kterým se snažíme kutálet, využití balančních pomůcek jako je balanční kužel.

Je nutné si observací dovyšetřit kvalitu vestibulárního zpracování, úroveň svalového napětí a taktilní kvality vzhledem k hypersenzitivitě v orální oblasti.

Doporučení na trénink doma tzv. „Sensory Diet“ neboli nastavení přísunu / omezení sensorických podnětů: podpora proprioceptivního vnímání - zátěže (např. těžším polštářem), zabalit do deky jako palačinku, podpora tělesného schéma – pohybová nápodoba, válení sudů, stimulující masáž z konceptu Bazální stimulace, dechová cvičení pro zlepšení zvládání stresu (pokládání hraček na hrudník, foukání do pírků).



Obrázek 8 - Balanční kužel (sensa-shop.cz)



Obrázek 9 - Plochá sensorická lžička (kousak.com)

Tabulka 14 - výsledky respondent ze souboru lehce nedonošení (34 g.t.)

		← Méně než ostatní			Více než ostatní →		
Kvadranty		Celkové hrubé skóre	Výrazně méně než ostatní	Méně než ostatní	Stejně jako většina ostatních	Více než ostatní	Výrazně více než ostatní
	Seeking/Vyhledávající	26/35	0-----17	18-----22	23---X---33	34-----35	**
	Avoiding/Vyhýbající	30/55	0-----5	6-----10	11---X--21	22-----26	27-----55
	Sensitivity/Citlivost	39/65	0-----6	7-----12	13---X---27	28-----34	35-----65
	Registration/Registrace	22/55	0-----3	4-----9	10-----21	22---X--26	27-----55
Sekce chování a smysly	Celkové vnímání	28/50	0-----5	6-----10	11-----22	23---X---27	28--X---50
	Sluch	25/35	0-----2	3-----5	6-----14	15--X---17	18-----35
	Zrak	18/30	0-----5	6-----10	11---X--19	20-----24	25-----30
	Hmat	14/30	0-----1	2-----5	6---X---13	14-----16	17-----30
	Pohyb	15/25	0-----9	10-----12	13-----20	21---X---23	24-----25
	Oral	20/35	0-----1	2-----5	6---X---15	16-----19	20-----35
	Chování	15/30	0-----3	4-----6	7-----14	15-----17	18--X---30

Z výsledků dotazníku vyplývá, že testované dítě dosahuje v kvadrantu registrace hodnoty 1SD (více než ostatní), v oblastech celkového vnímání a chování dosahuje hodnoty 2SD (výrazně více než ostatní), sluchové a pohybové vnímání dosáhlo hodnoty 1SD (více než ostatní). Z dotazníku je patrné, že toto dítě příliš neregistruje zvukové podněty ve svém okolí, na oslovení reaguje se zpožděním nebo v případě, že je hlasitě. Nevadí mu hlučné prostředí, naopak se v něm dobře zabaví oproti ostatním dětem v jeho věku. Zároveň má rádo fyzické aktivity, ale neregistruje riziko, a tak se často uhodí nebo padá. Často je podrážděné, mívá záchvaty vzteku a vyžaduje blízký kontakt s matkou.

Ergoterapeutické intervence v rámci SI by byla zaměřena na hru se zvukovými podněty, pro zlepšení sluchového vnímání, např. opět skrze hru zvukové pexeso, kde bude vzhledem k věku zvolen menší počet kostek nebo hledání zdroje zvuku (např. schovaná natahovací hračka) v terapeutické místnosti. Do terapie je vhodné zařadit pohybové aktivity s vestibulární složkou, jako je houpání, opičí dráha, válení sudů. Během terapie by měla dát maminka dítěti prostor pro zkoumání prostředí a získávání zkušeností. Pro zvládání úzkosti a vzteku zařadit do terapie trénink schopnosti relaxace - vnímání sám sebe např. pomocí jógových pozic, relaxace – balení do deky, hlazení, využití zklidňující aromaterapie.

Doporučení na trénink doma tzv. „Sensory Diet“ neboli nastavení přísunu / omezení senzorických podnětů: pokud dítě na slovní pokyny reaguje méně nebo se zpožděním, lze zapojit do tohoto procesu i jiné složky vnímání, například vizualizací a vytvořit dítěti doma

časovou lištu, na které bude obrázek následující činnosti. Pro zlepšení sluchové percepce můžeme doporučit využití metody Benaudira, což je individuální trénink sluchového zpracování skrze aplikaci specifické hudby a tím pozitivního ovlivnění aktivity mozku. Dále doporučit pohybové aktivity – opičí dráha, využití balančního kuželu, dřevěné houpací prkno, válení sudů, atd.



Obrázek 10 - houpací prkno (proprcky.cz)



Obrázek 11 - houpací prkno (proprcky.cz)

Tabulka 15 - výsledky dítěte ze souboru extrémně nedonošení (24 g.t.)

			← Méně než ostatní			Více než ostatní →	
Kvadranty		Celkové hrubé skóre	Výrazně méně než ostatní	Méně než ostatní	Stejně jako většina ostatních	Více než ostatní	Výrazně více než ostatní
	Seeking/vyhledávající	26/35	0---X--17	18-----22	23-----33	34-----35	**
	Avoiding/Vyhýbající	30/55	0-----5	6-----10	11---X--21	22-----26	27-----55
	Sensitivity/Citlivost	39/65	0-----6	7-----12	13---X--27	28-----34	35-----65
	Registration/Registrace	22/55	0-----3	4-----9	10---X--21	22-----26	27-----55
Sekce chování a smysly	Celkové vnímání	28/50	0-----5	6-----10	11---X--22	23-----27	28-----50
	Sluch	25/35	0-----2	3-----5	6---X--14	15-----17	18-----35
	Zrak	18/30	0-----5	6---X--10	11-----19	20-----24	25-----30
	Hmat	14/30	0-----1	2-----5	6---X--13	14-----16	17-----30
	Pohyb	15/25	0-----9	10---X--12	13-----20	21-----23	24-----25
	Oral	20/35	0-----1	2-----5	6---X--15	16-----19	20-----35
	Chování	15/30	0-----3	4-----6	7---X--14	15-----17	18-----30

Z výsledků dotazníku vyplývá, že v kvadrantu vyhledávání dítě dosahuje hodnoty -2SD (výrazně méně než ostatní). V oblastech zrakového a pohybového vnímání dosahuje hodnoty -1SD (méně než ostatní). Z toho můžeme vyvodit, že nemá potřebu vyhledávat zrakové a pohybové podněty a může se jevit jako enormně klidné a nenáročné. Respektive nemá takovou potřebu dodat si potřebné množství zrakových a pohybových podnětů.

Ergoterapeutické intervence v rámci SI by byla zaměřena na trénink propiocepce, uvědomování si tělesného schéma – nápodoba, zabalení do deky jako palačinku, prolézání tunelu, vibrační pomůcky. Ale také na pohybové aktivity - houpání, využití balančních pomůcek jako je balanční kužel. Vizuo-motoriku je zde vhodné spojit s vestibulárním systémem, jako např. cvičení při kterém se dítě musí otočit, vyhledat obrázek a hodit jeho směrem míč nebo přiřazovat sejné obrázky na svislé ploše, zatím co balancuje na válci. Vzhledem k podprůměrným výsledkům v oblasti pohybu a zraku, by bylo vhodné dovyšetřit vestibulární systém.

Doporučení na trénink doma tzv. „Sensory Diet“ neboli nastavení přísunu / omezení sensorických podnětů: doplňovat smyslové vjemy, které si dítě nedokáže obstarat samo, tzn. jako v terapii, tak i doma zajistit dostatek pohybu, např. točit dítě na židli, pořídit si domů balanční hračku (houpací prkno, balanční kužel, přidělat doma houpačku), válet sudy, vytvořit opičí dráhu, nebo stavě překážky z polštářů apod. Pro zrakovou simulaci například svítit na

stěnu baterkou přes šablonu, využívat světelných řetězů, umístit na stěnu pokojíku svítící samolepky, které může dítě pozorovat než usne.



Obrázek 12 - světelná dekorace do pokojíku (favi.cz)

3 DISKUZE

Díky pokroku v technice, diagnostice, léčbě a prevenci v perinatologické péči, se zvyšuje počet přežitých dětí s komplikovanou perinatální anamnézou. Tato specifická skupina dětí je ohrožena zvýšeným rizikem zdravotních obtíží a neurovývojových postižení. Zmíněná rizika přináší mnoho faktorů jako nezralost struktur CNS, traumata mozku, výživové a respirační faktory, nežádoucí vlivy prostředí a péče neontologické jednotky (nadměrné taktilní, sluchové a bolestivé podněty, častá manipulace, narušený biorytmus, odloučení od matky, farmakoterapie). (Sobotková, 2008, Grézlová, 2016)

V péči o tuto skupinu dětí může významně napomoci ergoterapeut, jehož odborné kompetence se jedinečným způsobem soustřeďují na rozvíjející se zaměstnávání dětí v kojeneckém období a dětství, včetně dětí na NJIRP, (např. přizpůsobení se dítěte prostředí, udržování homeostázy, interakce s rodiči a přijímání výživy). (Occupational therapy in neonatal services and early intervention, 2017, Barbosa, 2013). Ergoterapeut má také důležitou roli ve snižování stresu. Díky terapeutické intervenci a vedení rodičů, je schopen identifikovat podmínky prostředí, reagovat na potřeby dítěte a docílit tak jeho pohodlí a klidu. (inha) Cílem ergoterapie v péči o předčasně narozené děti je tedy pomoci jim a jejich rodičům vyrovnat se s podmínkami prostředí, na které ještě nejsou připraveni. Edukovat rodiče ve správném přístupu podporujícím psychomotorický vývoj dítěte. (Occupational therapy in neonatal services and early intervention, 2017)

Uplatnění ergoterapeuta na neonatologické jednotce je velmi podrobně popsáno v teoretické části práce. Byla tomu věnována pozornost zejména proto, že v ČR ergoterapeuté na tyto oddělení dochází velmi ojediněle. Pokud by totiž ergoterapeut měl zájem působit na takovém oddělení, je odkázán na vstřícnost vedoucích lékařů, zdravotnického personálu a kolegů fyzioterapeutů, kteří ho s prostředím NJIRP seznámí a poskytnou mu potřebnou edukaci. A to může být pro zdravotnický personál (zejména zdravotní sestry) zátěž, vzhledem k tomu kolik druhů péče musí ve své práci obsáhnout (ošetřovatelská péče o dítě, krmení, zácvik a edukace rodičů, administrativa, podávání léčiv, polohování, a to vše vzhledem k individuálním potřebám dítěte), přičemž hned v několika oblastech může být ergoterapeut nápomocen. Není rovněž dostupná odborná literatura v českém jazyce a tak je nutné veškeré informace čerpat ze zahraničí.

V poslední době se pozornost odborníků zaměřuje zejména na problematiku pozdní morbidity. Ta se nemusí týkat pouze dětí u kterých byla komplikovaná akutní péče, ale i dětí propuštěných do domácí péče bez aktuálně zjevné disability (např. u dětí narozených mezi 34. – 36 g.t.). Ta se může manifestovat až v průběhu času. (Marková, 2012)

Diplomová práce se zaměřuje na poruchy týkající se senzorického zpracování a chování, které patří právě mezi poruchy projevující se až s odstupem času. Jak ukazují aktuální studie, předčasně narozené děti jsou ohroženou skupinou SPD (poruch senzorického zpracování). Tyto poruchy byly vždy prezentovány především v komorbiditě s ADHD (až 2x vyšší výskyt u dětí s extrémně nízkou porodní hmotností), úzkostnými poruchami (11% prevalence u předčasně narozených dětí) a PAS (5% výskyt u dvouletých předčasně narozených dětí s velmi až extrémně nízkou porodní hmotností) (Scott, 2007; Grézlová, 2016; Pinto-Martin, 2011). V posledních letech byly publikovány americké výzkumy, které dokládají, že SPD má biologický základ, který ji odděluje od ostatních neurologických poruch, je to tedy samostatná porucha bez oficiální diagnózy. (Chang 2013, Bunim, 2014)

SPD mají vliv na fungování dítěte v běžném životě, na vykonávání různých aktivit, osvojování dovedností, navazování vztahů s jeho vrstevníky, ale i na chod celé rodiny. Pokud jim není věnována pozornost s postupem času se tyto problémy mohou prohlubovat a ještě před nástupem do školy snižovat potenciál dítěte ve školní úspěšnosti. (Grézlová, 2016) I v této oblasti má ergoterapeut svou důležitou roli, zejména při identifikaci, regulaci a interpretaci vjemů a provádění vhodných motorických a behaviorálních reakcí na tyto vjemy, aby děti mohly účinně vykonávat každodenní aktivity. Důležité jsou priority rodičů ohledně změn v každodenním fungování doma, ve škole nebo v komunitě. Ergoterapeut by měl také podporovat vztah rodič-dítě. (spdstar) Může se zdát, že v této oblasti péče se ergoterapie prolíná se speciálně-pedagogickou nebo psychologickou péčí. Výhody ergoterapeuta však spatřuji v možnostech komplexního přístupu, od hrubé motoriky a využití pomůcek podporujících proprioceptivní, taktilní a vestibulární systém, tak i v jemné motorice související s motorikou úst a zkušenosti s orofaciální stimulací a řešení příjmu potravy. Tyto přístupy je poté ergoterapeut schopen propojit s využitím v běžném životě, u konkrétních aktivit a interakcí, především pak hovoříme o využití během hry. Aby terapie byla pro rodinu co nejefektivnější, je nutná mezioborová spolupráce všech odborníků, kteří s dítětem pracují.

Rozpoznat neadekvátní úroveň senzorického zpracování lze již v batolecím věku. Děti bojují se zpracováním podnětů, což doprovází mnoho příznaků jako přecitlivělost na zvuk, světlo nebo dotek, nešikovnost při jemné motorice, při držení tužky, snadné rozptýlení pozornosti. Povědomí o příznacích SPD není rozšířeno jak u odborné, tak ani u laické veřejnosti. Odborníci často přisuzují symptomy SPD výsledku špatné výchovy, nebo pouze jako výkyvy v psychomotorickém vývoji.

Předčasně narozené děti jsou obvykle sledovány v centrech komplexní péče a to do dvou let korigovaného věku. Ačkoli vyplývá z mnoha zkušeností tuzemských i zahraničních odborníků i na základě studií, je doba po kterou by se tyto děti měli sledovat podstatně delší. (Marková, 2012)

Preventivní metody screeningu, včasný záchyt a intervence pomohou snížit dopady SPD na kvalitu života dítěte i celé rodiny. Jedním z často využívaným nástrojem pro odhalení problematických oblastí v senzorickém zpracování je standardizovaný dotazník Sensory Profile 2 (2014), který je aktualizovanou verzí původního Sensory Profile (2006).

Diskuze k testu

V diplomové práci byl využit standardizovaný test SP2 z mnoha důvodů. Tento test je jeden z mála, který je využitelný u dětí již od narození. V diplomové práci byla využita část testu určená dětem od 7 do 35 měsíců, tedy Toddler SP2. Test hodnotí proces senzorického zpracování dítěte v kontextu každodenního života a způsob jakým přispívá nebo brání v participaci dítěte.

Jedním z cílů práce bylo vytvoření pracovní verze překladu TSP2 (výhradně pro účely diplomové práce) a jeho využití u skupiny dětí narozených předčasně v ČR. Vzhledem k tomu, že položky testu řeší reakce a chování dítěte v běžných situacích, překlad nebyl nijak náročný. Podílel se na něm držitel certifikátu IELTS, který ale nemá ergoterapeutické vzdělání, i když mu byla problematika poruch senzorického zpracování vysvětlena, překlad nemusí být dostatečně přesný.

Validita dotazníku byla potvrzena mnoha výzkumy využívajícími k měření „zlatý standard“. Koeficient reliability dotazníku je 0,87, což dokazuje vysokou spolehlivost (Movalliali, Nesayan, Gandomani, 2017; Dunn, 2014). V dostupných zdrojích se mi nepodařilo vyhledat studie, které by porovnávaly SP2 s ostatními testy. Nicméně existují studie, které porovnávají jeho původní verzi SP. Například Parham a Ecker (2007) zdokumentovali korelaci mezi stupnicemi Sensory Processing Measure (SPM - Home Form) a každou stupnicí SP a Short SP (SSP). Výsledky podpořily konvergentní platnost celkového skóre mezi SPM-Home Form a SSP. Korelaci 0,86 ($p < 0,01$) mezi celkovým skóre SP a celkovým skóre SPM - Home Form ukázal i Brown et al. (2010). Systematický přehled Oproti tomu tým Australských autorů Jorquera-Cabrera a kol (2012) hodnotil psychometrické vlastnosti a klinické využití hodnocení senzorického zpracování během prvních 2 let života dítěte. Byla snaha určit, které hodnocení je nejvhodnější a nej přesnější. Kritéria výběru splňovaly pouze tři, Sensory Rating Scale (SRS), Infant/Toddler Sensory Profile (ITSP) a Test of Sensory Function in Infants (TSFI). Studie hodnotící psychometrické vlastnosti těchto tří hodnocení se lišily ve sledovaných vlastnostech a vykazovaly špatnou až odpovídající spolehlivost. Výsledek je tedy nejasný, při hodnocení vždy záleží na mnoha specifických složkách senzorického zpracování, které je třeba vyhodnotit, na věku dítěte a na dalších zdrojích informací o vývoji dítěte.

Výhody:

- Nízká doba administrace 10-15 minut, je tedy možné dotazník vyplnit i během návštěvy pediatrické nebo perinatologické poradny.
- Administrace nevyžaduje speciální školení, ergoterapeut se zkušenostmi v přístupu senzorické integrace je však doporučeným administrátorem. (Dunn, 2014)
- Dotazník vyplňuje pečující osoba (nejčastěji rodič) samostatně, bez nutnosti přítomnosti dítěte.
- Hodnocení dítěte v přirozeném prostředí.
- Subjektivní pohled pečující osoby, který nám dává informaci jak jej pečující osoba vnímá.
- Samotné vyhodnocení papírové formy dotazníku je přibližně 10 minut
- Q-global software, lze vyplnit online, doba vyhodnocení je 0 minut (to může být značnou výhodou při výzkumech s velkým testovacím souborem).
- Podrobně zpracovaný manuál

- Přehledné, jasné a jednoduché skórování a vyhodnocení.

Nevýhody:

- K zakoupení testu je nutné dosahovat určitého vzdělání (magisterský titul v oboru ergoterapie, psychologie, logopedie, speciální pedagogiky nebo sociální práce), případně může test zakoupit organizace, klinika, fakulta, apod.
- Subjektivní pohled pečující osoby, který může být ovlivněn.
- Dítě není přímo zapojeno do procesu
- Přesto, že se tvůrci snažili vytvořit dotazník srozumitelný, stále je vhodnější vedení terapeutem
- Chybí standardizace pro evropskou populaci
- Test je dostupný pouze v anglické a španělské verzi.

Subjektivní hodnocení nám v tomto případě přináší informace o chování a fungování dítěte v přirozeném prostředí a během normálních aktivit namísto „oficiálního“ pozorování. Vyplnění pečující osobou s sebou nese výhody i nevýhody. Rodič své dítě zná nejlépe, ale zároveň může výsledky ovlivňovat různým způsobem, ať vědomě či nevědomě. Vztah mezi rodičem a nedonošeným dítětem může být velice komplikovaný. Jak uvádí mnoho odborníků, (Lau, Morse, 2003; Rautava a kol., 2003) tyto rodiče vykazují vyšší známky stresu, větší potřebu pomoci a nižší schopnost adaptace v prvním roce po narození dítěte. Způsob vyrovnání se s traumatem (předčasný porod, ohrožení života dítěte, riziko závažné disability) má vliv nejen na přechod k rodičovství a přebrání jeho rolí, ale také na samotný vztah k dítěti. (Chlebounová, Čermák, 2013)

Diskuze k výzkumu

Diplomová práce si kladla za cíl porovnat výsledky testu Toddler SP2 u jednotlivých kategorií nedonošených dětí. Před zahájením sběru dat byl cíl práce, statistické hypotézy i plán sběru dat konzultován se statistikem. Data byla sebrána za pomoci Center komplexní péče o děti s perinatální zátěží ve FN Motol a VFN. Vzhledem k časové náročnosti sběru dat a nižší návratnosti dotazníků než bylo očekáváno, byli osloveni rodiče nedonošených dětí skrze komunitu na sociální síti. Jsem si vědoma, že tento způsob sběru tak není statisticky vhodný,

nicméně jeho podíl vůči vzorku získaném z CKP je výrazně menší (25%). Aby byla zajištěna dostatečná informovanost o testu, byl přiložen průvodní dopis a s rodiči byla vedena diskuze, kde byl prostor na jakékoli dotazy. Překvapivě bylo obtížnější získat data souboru donošených dětí. Vzhledem k tomu, že kritérium výběru byly 2 roky věku (s odchylkou max. 2 měsíce), bylo obtížné oslovit více rodin najednou. Pravidelná kontrola v pediatrické poradně je totiž v roce a půl věku dítěte a po té až ve 3 letech. Bylo tedy nutné, za pomoci lékařky v pediatrické poradně (Praha 5), nejdříve oslovit rodiče skrze emailovou adresu, zda by byli ochotni se výzkumu účastnit a až po jejich kladné odpovědi, jim byl dotazník zaslán. Odpověď rodičů byla však velmi nízká a výsledná návratnost dotazníku taktéž. Proto jsem oslovila rodiče dvouletých dětí v mém blízkém okolí a požádala je o další sdílení mezi přáteli a známými. Tím pádem jsem při snaze docílit většího zastoupení srovnávací skupiny ve výzkumu využila metodu tzv. „nabalování sněhové koule“, u této metody je riziko nezastoupení všech sociálních faktorů populace (Hendl, 2008).

Při vyhodnocení dotazníků a přenesení dat do tabulek programu Excel, bylo zřejmé, že byly testem možné poruchy senzorického zpracování odhaleny. U 17 ze 44 nedonošených dětí se výsledky pohybovaly v oblasti $-2SD/2SD$, což je oblast určující SPD. Z toho bylo 7 lehce nedonošených dětí, 5 těžce nedonošených dětí a 5 extrémně nedonošených dětí. V souboru donošených dětí se tato porucha objevila u 1 z 26 dětí. Nemohu s jistotou říci, která z poruch senzorického zpracování převládala, vzhledem k rozptýlenosti dat pod průměr i nad průměr křivky normálního rozdělení. V tomto se výsledky neshodují se zahraničními výzkumy. Jak vyplývá z výzkumů většina předčasně narozených dětí, u kterých se projeví SPD, vykazuje poruchu senzorické modulace (SMD), konkrétně senzorickou defenzivitu – neboli hypersenzitivitu (Mitchella a kol. 2015).

U několika dotazníků se objevovala v bodování hodnota 0. Bohužel nelze říci, zda to bylo z důvodu, že nebyli rodiče schopni odpovědět nebo si v takové situaci nikdy nevšimli. Pokud se v dotazníku 0 objevuje častěji, může to zásadně ovlivnit výsledné skóre, které se snadno dostane do hodnot $-1SD$ nebo $-2SD$.

Hypotézy týkající se porovnání výsledků Toddler SP2 donošených a nedonošených dětí, byly testovány na vzorku 70 dětí. 44 dětí bylo narozeno předčasně a 26 dětí bylo

narozeno v termínu. Soubor nedonošených dětí obsahoval 15 lehce nedonošených, 17 těžce nedonošených a 12 extrémně nedonošených dětí.

Výsledky, neboli jednotlivé hrubé skóre, Toddler SP2 u souborů nedonošených a donošených dětí byly podrobeny analýze rozptylu, tedy otestovány pomocí neparametrického párového Mann-Whitney testu. Výsledky testu však ukázaly malou výpovědní hodnotu nasbíraných dat a tak nemohla být nulová hypotéza zamítnuta. Nebyl tedy prokázán statisticky významný rozdíl ve výsledcích testu Toddler SP2 mezi nedonošenými a donošenými dětmi. Při stanovené hladině významnosti 5%, mohla být nulová hypotéza zamítnuta pouze v jedné oblasti testování. A to ve znaku chování, kde byla p – hodnota 0,035. Pokud by byla hladina významnosti stanovena na 10%, bylo by možné zamítnout statistickou hypotézu ještě ve znaku Vyhýbání, kde byla p – hodnota 0,08.

Při porovnání výsledků 3 souborů nedonošených dětí dle nezralosti, byl použit rovněž neparametrický více výběrový Kruskal-Wallisův test. Ani zde nebyl prokázán statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 5%. P - hodnota se zde dostala pod hladinu významnosti pouze ve znaku Hmatového vnímání a to hodnotou 0,02.

Na tento výsledek může mít vliv několik faktorů. S velkou pravděpodobností byl vzorek respondentů příliš malý na to, aby prokázal statisticky významný rozdíl. Dle výzkumů je test citlivý, z čehož vyplývá, že pro tento výzkum byl vzorek respondentů příliš malý. (Mitchel, 2015; Wiener, 2009; Eeles, 2013). Dalším faktorem může být nejednotný způsob hodnocení položek. Pro některé rodiče může být posouzení frekvence chování těžko uchopitelné. Například v položce: mé dítě má záchvaty vzteku, podle jakého měřítko lze posoudit, že se dítě projevuje takto v polovině případů, tedy často? Některé položky by bylo tedy vhodné doplnit zpřesněním (například: pokud se dítě vzteká alespoň 1x za den ohodnoťte položku 4 – tedy pravidelně). Zde to splňuje jednu z nevýhod, že by bylo dobré dotazník vyplňovat s terapeutem.

V závěru praktické části jsou uvedeny 4 tabulky výsledných skóre nedonošených dětí, které měli dle výsledků poruchu senzorního zpracování. Pro správnou diagnostiku u dítěte s SPD, je potřeba vždy doplnit k výsledkům dotazníku ještě pozorování dítěte během aktivit, rozhovor s rodiči, případně další hodnocení senzomotorického vývoje. To přesahuje cíle mé

DP. Výsledky dotazníků byly vyhodnoceny, stanoveny problematické oblasti a navrhnutá možná ergoterapeutická intervence.

Přesto, že výsledky statistického testování neprokázaly významný rozdíl mezi jednotlivými soubory jako celek, rozdíly byly odhaleny v jedné až dvou oblastí testování, hypotéza H1 byla tedy potvrzena. Dále z analýzy výsledků vyplývá, že porucha senzorického zpracování se objevuje napříč všemi soubory. To potvrzuje hypotézu H2, že dotazník Toddler SP2 je schopen odhalit souvislost mezi předčasným narozením a poruchou senzorického zpracování. Screeningové hodnocení senzorického zpracování předčasně narozených dětí ve 2 letech věku má tedy prokazatelný význam. Tento výstup je dalším impulzem k prosazení komplexnějšího hodnocení předčasně narozených dětí ve dvou letech a využití dotazníku TSP2. Praktickým přínosem práce je vyhodnocení vyplněných dotazníků a návrhy terapie, které byli připraveny pro rodiče, v případě, že projeví zájem. 4 z nich byly uvedeny v závěru praktické části jako ukázka. Dále překlad dotazníku, který se dá využít v případě zhotovení standardizovaného překladu.

Implikace pro další výzkum

V případě dalšího výzkumu, by bylo vhodné vytvořit standardizovaný překlad dotazníku Sensory Profil 2 do českého jazyka. Vytvořit normativní data pro českou populaci na co možná největším vzorku dětí, různých věkových kategorií, v různých regionech ČR. V případě návaznosti na testování nedonošených dětí je zapotřebí zvolit větší výzkumný vzorek, například z dalších perinatologických center ČR.

4 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vytvořit překlad testu Toddler Sensory Profile 2, což je dotazníkový test určený dětem v batolecím věku, a využít jej pro hodnocení poruch senzorického zpracování (SPD) u předčasně narozených dětí ve věku 2 let. Dále bylo snahou upozornit na přínos ergoterapeutické intervence v péči o předčasně narozené děti, která je v ostatních státech západní Evropy běžnou praxí.

Test byl využit u 70 dětí, z nichž 44 bylo narozeno předčasně a 26 bylo narozeno v termínu. Překvapivě i u skupiny donošených dětí se objevilo několik výsledků, které neodpovídají normě. Tato norma je však stanovena na americkou populaci. Což byl jeden z uvedených limitů práce. Přestože nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ve výsledcích těchto dvou skupin, lze z výsledků usoudit, že předčasně narozené děti v ČR jsou ohroženy SPD a bylo by tedy vhodné tyto děti dlouhodobě sledovat.

V praktické části byly porovnány také výsledky jednotlivých skupin nedonošených dětí, které byly rozděleny dle gestačního stáří. Ani zde nebyl zcela odhalen statisticky významný rozdíl, pravděpodobně z důvodu malého výzkumného vzorku. Nicméně cenným přínosem je fakt, že SPD se objevovaly napříč všemi kategoriemi. To potvrzuje tvrzení mnoha odborníků, že i lehce nedonošené děti (34-36 g.t.) jsou rizikovou skupinou v oblasti neurobehaviorálních vývojových poruch.

Pokud by se podařilo tento test uvést do širšího povědomí odborné veřejnosti a byl by zahrnut jako další screeningové hodnocení předčasně narozených dětí, ergoterapeuti pracující v rámci inter-profesních týmů by mohli doplnit hodnocení psychomotorického vývoje rizikových kojenců pro jeho větší komplexnost. Poskytli by tak poradenství a zavedli služby včasné ergoterapeutické intervence tam, kde je to indikováno. V současné době jsou předčasně narozené děti sledované v rámci center komplexní péče pro děti s perinatální zátěží. Doba sledování je nastavena pouze na dva roky, a během těchto dvou let se hodnotí zejména motorický a neurologický vývoj a provádí se psychologické vyšetření. Pokud se neprojeví odchylky ve vývoji v těchto oblastech, dítě je z péče propuštěno a je již pouze v péči pediatra.

Tato diplomová práce přináší mnoho zajímavých poznatků, které jsou využitelné pro ergoterapeutickou praxi. Seznamuje s dotazníkovým souborem SP2, který se zdá být velmi vhodným nástrojem pro ergoterapeutické hodnocení dětí již od útlého věku, a také slouží jako

podnět pro vytvoření standardizovaného překladu SP2 a sběr normativních dat pro českou populaci.

5 SEZNAM LITERATURY

1. ALLEN, M. C. (2008). Neurodevelopmental outcome of preterm infants. *Current Opinion in Neurology*, 21, 123-128
2. ALS H, GILKERSON L, DUFFY FH, McANULTY GB, BUEHLER DM, VANDENBERG K., JONES KJ (2003) *A three-center, randomized, controlled trial of individualized developmental care for very low birth weight preterm infants: medical, neurodevelopmental, parenting and caregiving effects*. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 24(6), 399–408.
3. ALS, Heidelise. *Individualized Developmental Care for the Very Low-Birth-Weight Preterm Infant*. JAMA [online]. 1994, 272(11) [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.1001/jama.1994.03520110033025. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.1994.03520110033025>
4. ALS, Heidelise. *A Synactive Model of Neonatal Behavioral Organization*. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2009, 6(3-4), 3-53 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.1080/J006v06n03_02. ISSN 0194-2638. Dostupné z: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/J006v06n03_02
5. ALTIMIER, Leslie; PHILLIPS, Raylene. *The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care*. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 2016, 16.4: 230-244.
6. AOTA, American Occupational Therapy Association. (2002). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 56, 609–639.
7. AOTA - American Occupational Therapy Association. *What is the Role of Occupational Therapy in Early Intervention?* [online]. In: . s. 1-7 [cit. 2018-10-30]. Dostupné z: https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/Practice/Children/Browse/EI/Role-of-OT_1/Early-Intervention-FAQ.pdf
8. AYRES, A. Jean; ROBBINS, Jeff. *Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges*. Western Psychological Services, 2005. s. 24-25
9. AYRES, A. J. (1978). *Learning disabilities and the vestibular system*. *Journal of Learning Disabilities*, 11, 18–29.

10. AYRES, A. J. (1979). *Sensory integration and the child* Los Angeles: Western Psychological Services.
11. AYRES, A. J. Sensory integration and learning disorders. (1972). Western Psychological Services.
12. BADER, L. Intervention techniques for OTs in the NICU. *OT Practice*, 2010, 15.2: 7-12.
13. BARBOSA, Vanessa Maziero. Teamwork in the Neonatal Intensive Care Unit. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2013, **33**(1), 5-26 [cit. 2018-11-11]. DOI: 10.3109/01942638.2012.729556. ISSN 0194-2638. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/01942638.2012.729556>
14. BLANCHARD, Y. (1991). *Early intervention and stimulation of the hospitalized preterm infant*. *Infants and Young Children*, 4(2), 76–84.
15. BLENCOWE H., COUSENS S., OESTERGAARD MZ, et al. *National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications*. *Lancet*. 2012;379(9832):2162–2172
16. British Association of Perinatal Medicine (2010) Service standards for hospitals providing neonatal care. London: BAPM.
17. BRÖRING T, OOSTROM KJ, LAFEVER HN, JANSMA EP, OOSTERLAAN J (2017) *Sensory modulation in preterm children: theoretical perspective and systematic review*. [Online]. PLOS ONE 12(2), 1–23. Available at: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0170828>
18. BROWN, T., I. C. MORRISON a K. STAGNITTI. *The Reliability of Two Sensory Processing Scales Used with School-Age Children: Comparing the Response Consistency of Mothers, Fathers, and Classroom Teachers Rating the Same Child*. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention* [online]. 2010, 3(4), 331-347 [cit. 2018-03-21]. DOI: 10.1080/19411243.2010.541775. ISSN 1941-1243. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19411243.2010.541775>
19. BROWN, N. B. a W. DUNN. *Relationship Between Context and Sensory Processing in Children With Autism*. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2010, 64(3), 474-483 [cit. 2017-04-05]. DOI: 10.5014/ajot.2010.09077. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.2010.09077>

20. BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). s. 201-202, ISBN 978-80-247-3243-5.
21. BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly J.; MURRAY, Elizabeth A. *Sensory integration: Theory and practice*. FA Davis, 2002.
22. BUNIM, J. *Breakthrough study reveals biological basis for sensory processing disorders in kids*. Diunduh dari <https://www.ucsf.edu/news/2013/07/107316/breakthrough-study-revealsbiological-basis-sensory-processing-disorders-kidsi>, 2013.
23. BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. *Komunikace dětí předškolního věku*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3008-0. s. 26
24. CASE-SMITH, Jane a Jane Clifford O'BRIEN. *Occupational therapy for children*. 6th ed. Maryland Heights, Mo.: Mosby/Elsevier, c2010. ISBN 9780323056588.
25. CASE-SMITH, Jane a Jane Clifford O'BRIEN. *Occupational therapy for children and adolescents*. Seventh edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, [2015]. ISBN isbn:9780323169257. s. 295
26. CASE-SMITH, J., L. BUTCHER a D. REED. Parents' Report of Sensory Responsiveness and Temperament in Preterm Infants. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 1998, **52**(7), 547-555 [cit. 2018-10-24]. DOI: 10.5014/ajot.52.7.547. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.52.7.547>
27. CEUNEN, Erik; VLAHEYEN, JOHAN WS; VAN DIEST, ILSE. *On the origin of interoception*. *Frontiers in psychology*, 2016, 7: 743.
28. CHANG, Yi-Shin, et al. Autism and sensory processing disorders: shared white matter disruption in sensory pathways but divergent connectivity in social-emotional pathways. *PloS one*, 2014, 9.7: e103038.
29. CHYI, L.J., LEE, H.C., HINTZ, S.R., GOULD, J.B., SUTCLIFFE, T.L. (2008). *School outcomes of late preterm infants: Special needs and challenges for infants born at 32 to 36 weeks gestation*. *Pediatrics*, 153, 25-31.
30. CHLEBOUNOVÁ, Michaela; ČERMÁK, Ivo. *Utváření vztahu rodičů k předčasně narozeným dětem*. *Ceskoslovenska Psychologie*, 2013, 57.4. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=f478385c-4655-4529-9aa7-deac7de7030b%40pdc-v-sessmgr02>

31. COOKE RWI. *Improved outcome for infants at the limits of viability*. Eur. J. Pediatr 1996, 155: 665–667.
32. CONG X, CUSSON RM, WALSH S, HUSSAIN N, LUDINGTON-HOE SM, ZHANG D (2012) *Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants*. Journal of Pain, 13(7), 636–645.
33. ČESKÁ ASOCIACE ERGOTERAPEUTŮ. Etický kodex ergoterapeuta. In: Česká asociace ergoterapeutů [online], posl. úprava 2015. Dostupné z: <http://www.ergoterapie.cz/Page.aspx?PageID=11>
34. DEGANI, Georgia A.; GREENSPAN, Stanley I. *Test of sensory functions in infants (TSFI)*. Los Angeles: Western Psychological Services, 1989.
35. DOKOUPILOVÁ, Milena, Barbora FIŠÁRKOVÁ a Lenka NOVOTNÁ. *Narodilo se předčasně: průvodce péčí o nedonošené děti*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-552-3.
36. DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2253-8, s. 15
37. DORT, Jiří; DORTOVÁ, Eva; TOBRMANOVÁ, Hana. *Exkurze do neonatologie: časná, pozdní morbidita a dlouhodobé sledování rizikových novorozenců*. Vox Pediatric, 2005, 5.10: 14-16.
38. DOYLE LW. *Outcome to five years of age of children born at 24–26 weeks' gestational age in Victoria*. The Victorian Infant Collaborative Study Group, Med J. Aust., 1995; 3, 1163(1): 11– 40.
39. DUNN, Winnie. The Sensations of Everyday Life: Empirical, Theoretical, and Pragmatic Considerations. American Journal of Occupational Therapy [online]. 2001, 55(6), 608-609 [cit. 2018-04-24]. ISSN 02729490.
40. DUNN, Winnie. *Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge*. Infants & Young Children, 2007, 20.2: 84-101.
41. DUNN, Winnie - *Dunn's Model of Sensory Processing*. PAEI - Structures of Concern [online]. 2008 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://paei.wikidot.com/dunn-winnie-dunn-s-model-of-sensory-processing>
42. DUNN, Winnie. *Sensory Profile 2: User's manual*. USA: Pearson, PsychCorp, 2014.
43. EELES, Abbey L., et al. *Sensory profiles of children born < 30 weeks' gestation at 2 years of age and their environmental and biological predictors*. Early human development, 2013, 89.9: 727-732.

44. EINARSSON-BACKES LM, DEITZ J, PRICE R, GLASS R, HAYS R. *The effect of oral support on sucking efficiency in preterm infants*. Am J Occup Ther 1993; 48: 490-8.
45. FAWKE, Joe. Neurological outcomes following preterm birth. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* [online]. 2007, 12(5), 374-382 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.1016/j.siny.2007.06.002. ISSN 1744165X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1744165X07000789>
46. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a Ivo BOREK. *Intenzivní péče o novorozence*. Vyd.2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012, 447 s. ISBN 9788070135471,s.23
47. FILIPPA, Manuela, Pierre KUN, Björn WESTRUP, *Early vocal contact and preterm infant brain development: bridging the gaps between research and practice*. New York, NY: Springer Science+Business Media, 2017. ISBN 9783319650753.
48. FRIEDLOVÁ, Karolína. Vestibulární stimulace v konceptu Bazální stimulace. *Sociální služby*, 2010, 8-9.
49. GAVORA, P. a kol. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. [cit. 12. 03. 2014]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. ISBN 978-80-223-2951-4. Dostupné z: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>
50. GLAZEBROOK C, MARLOW N, ISRAEL C, et al. *Randomised trial of a parenting intervention during neonatal intensive care*. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2007;92(6):F438-F443pmid:17301114
51. GRATIER, Maya; DEVOUCHE, Emmanuel. The Development of Infant Participation in Communication. In: *Early Vocal Contact and Preterm Infant Brain Development*. Springer, Cham, 2017. p. 55-69.
52. GRÉZLOVÁ, MICHÁLKOVÁ, et al. Psychiatrická problematika u předčasně narozených dětí. *Pediatric pro praxi*, 2016, 17.6: 348-352.
53. HACK M., WILSON-COSTELLO D. *Neurodevelopment and predictors of outcomes of children with birth weights of less than 1 000 g: 1992-1995*. Arch Pediatr Adolesc Med 2000; 154 (7): 725 -731.
54. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008. 408 s. ISBN 9788073674854.
55. HOLSTI, Liisa; GRUNAU, Ruth E. *Extremity movements help occupational therapists identify stress responses in preterm infants in the neonatal intensive care*

- unit: A systematic review*. Canadian Journal of Occupational Therapy, 2007, 74.3: 183-194.
56. HOWSON C.P., KINNEY M.V., LAWN J. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO; 2012. *Born Too Soon: the global action report on preterm birth*
57. HUGHES, Anita J.; REDSELL, Sarah A.; GLAZEBROOK, Cris. *Motor development interventions for preterm infants: a systematic review and meta-analysis*. Pediatrics, 2016, e20160147.
58. INHA - The Neonatal & Paediatric Occupational Therapist. *Iris Neonatal Health Alliance* [online]. [cit. 2018-11-30]. Dostupné z: <http://www.inha.ie/the-neonatal-paediatric-occupational-therapist/>
59. JORQUERA-CABRERA, Sara, Dulce ROMERO-AYUSO, Gemma RODRIGUEZ-GIL a José-Matías TRIVIÑO-JUÁREZ. Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children between 3 and 11 Years Old: A Systematic Review. *Frontiers in Pediatrics* [online]. 2012, **5** [cit. 2018-11-28]. DOI: 10.3389/fped.2017.00057. ISSN 2296-2360. Dostupné z: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fped.2017.00057/full>
60. JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ H. *Je naše dítě zralé na vstup do školy?*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4750-7.s.45
61. KINNEALEY, M., K. P. KOENIG a S. SMITH. Relationships Between Sensory Modulation and Social Supports and Health-Related Quality of Life. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2011, **65**(3), 320-327 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.5014/ajot.2011.001370. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.2011.001370>
62. KOENIG, K. P. a S. G. RUDNEY. Performance Challenges for Children and Adolescents With Difficulty Processing and Integrating Sensory Information: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2010, **64**(3), 430-442 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.5014/ajot.2010.09073. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.2010.09073>
63. KORNER AF. *Infant stimulation. Issues of theory and research*. Clin Perinatol. 1990;17:173–184.
64. KOSCINSKI, Cara. *Sensorimotor Interventions: Using Movement to Improve Overall Body Function*. 1. USA: Sensory World, 2017. ISBN 9781935567721.

65. KOSTANDY RR, LUDINGTON-HOE SM, CONG X, ABOUELFETTOH A, BRONSON C, STANKUS A, JARRELL JR (2008) *Kangaroo care (skin contact) reduces crying response to pain in preterm neonates: pilot results*. Pain Management Nursing, 9(2), 55–65.
66. KRANOWITZ, Carol STOCK. *The out-of-sync child: recognizing and coping with sensory processing disorder*. Rev. and updated ed. New York: A Skylight Press Book/A Perigee Book, 2005. ISBN 0-399-53165-3, s. 68-69.
67. KRISHNAN, Lalitha. *Practical neonatal care*. 1. Chennai: Orient Longman Private Limited, 2002. ISBN 8125021779.
68. KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). 21-22 s. ISBN 9788024727134
69. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9. s 23-80
70. LAU, R., MORSE, C. (2003): Stress experiences of parents with premature infants in a special care nursery. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress* 19, 69-78.
71. LEBL, Jan. *Klinická pediatrie*. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-772-1.
72. LEGENDRE V, BURTNER PA, MARTINEZ KL, CROWE TK (2011) *The evolving practice of developmental care in the neonatal unit: a systematic review*. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 31(3), 315–338.
73. LEE, Shoo K.; O'BRIEN, Karel. Parents as primary caregivers in the neonatal intensive care unit. *Canadian Medical Association Journal*, 2014, 186.11: 845-847.
74. LEONARD EL, TRYKOWSKI BE, KIRKPATRIK BV. *Nutritive sucking in highrisk neonates after perioral stimulation*. Phys Ther 1980;60:299-302.
75. McANULTY GB, BUTLER SC, BERNSTEIN JH, ALS H, DUFFY FH, ZURAKOWSKI D (2010) *Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at age 8 years: preliminary data*. Clinical Pediatrics, 49(3), 258–270.
76. McANULTY G, DUFFY FH, BUTLER S, PARAD R, RINGER S, ZURAKOWSKI D, ALS H (2009) *Individualized developmental care for a large sample of very preterm infants: health, neurobehaviour and neurophysiology*. Acta Paediatrica, 98(12), 1920–1926.

77. MADLINGER-LEWIS L, REYNOLDS L, CRAPNELLT, INDER T, PINEDA R (2015) *The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: a randomized clinical trial*. Research in Developmental Disabilities, 35(2), 490–497.
78. MANGEOT, Shanley Donelan, Lucy Jane MILLER, Daniel N MCINTOSH, Jude MCGRATH-CLARKE, Jody SIMON, Randi J HAGERMAN a Edward GOLDSON. Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology* [online]. 2001, **43**(06) [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.1017/S0012162201000743. ISSN 0012-1622. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1017/S0012162201000743>
79. McCLURE (Schneider), V. (1998). *Infant massage; a handbook for loving parents*. New York: Bantam
80. MATHEWSON KJ, CHOW CHT, DOBSON KG, POPE EI, SCHMIDT LA, VAN LIESHOUT RJ (2017) *Mental health of extremely low birth weight survivors: a systematic review and metaanalysis*. Psychological Bulletin, 143(4), 347–383. doi: 10.1037/bul0000091
81. MARKOVÁ, Daniela, Petr KLEMENT, Jitka KYTNAROVÁ, Petr KOŤÁTKO, Šulc JAN a P. FLEISCHNEROVÁ. *Péče o děti s perinatální zátěží v Centru komplexní péče KDDL*. Neonatologické listy. 2013, **19**(2), 8-15. ISSN 1211-1600.
82. MARKOVÁ, D., et al. Péče o předčasně narozené dítě: Kdy začíná a kdy končí. *Česko-Slovenská Pediatrie*, 2014, 69.1: 53-62.
83. MARKOVA, A., et al. *Evaluation of risk factors of retinopathy of prematurity genesis, ocular errors, and psychomotoric development in prematurely born children in West Bohemia--twelve years longitudinal study*. Ceska a slovenska oftalmologie: casopis Ceske oftalmologicke spolecnosti a Slovenske oftalmologicke spolecnosti, 2009, 65.1: 24-28.
84. MILLER LJ, ANZALONE ME, LANE SJ, CERMAK SA, OSTEN ET. *Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis*. Am J Occup Ther. 2007;61(2), ISBN 0-8036-0545-5
85. MITCHELL, Anita Witt, Elizabeth M. MOORE, Emily J. ROBERTS, Kristen W. HACHTEL a Melissa S. BROWN. *Sensory Processing Disorder in Children Ages Birth–3 Years Born Prematurely: A Systematic Review*. American Journal of Occupational Therapy [online]. 2015, **69**(1) [cit. 2018-10-21]. DOI:

10.5014/ajot.2015.013755. ISSN 0272-9490. Dostupné z:
<http://ajot.aota.org/article.aspx?doi=10.5014/ajot.2015.013755>

86. MORSE, S. B., Sheng, H. et al.: Early school-age outcomes of late preterm infants. *Pediatrics* 2009; 123, s. 622–629.
87. MOVALLALI, G., A. NESAYAN a R. A. GANDOMANI. Psychometric Properties of Dunn's Sensory Profile School Companion. *Journal of Rehabilitation* [online]. 2017, 18(3), 194-201 [cit. 2018-04-24]. DOI: 10.21859/jrehab-1803194. ISSN 1607-2960. Dostupné z: <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-2074-en.html>
88. NEWEL, Nicole. *Occupational Therapy and Early Intervention*. Carolina pediatric therapy [online]. [cit. 2018-11-30]. Dostupné z: <http://www.carolinapeds.com/2016/04/occupational-therapy-early-intervention/>
89. NICOLAOU M, ROSEWELL R, MARLOW N, GGLAZE BROOK C. *Mothers' experiences of interacting with their premature infants. J Reprod Infant Psychol.* 2009;27(2):182–194
90. O'BRIEN K, BRACHT M, MACDONELL K, et al. *A pilot cohort analytic study of Family Integrated Care in a Canadian neonatal intensive care unit.* *BMC Pregnancy Childbirth* 2013;13(Suppl 1):S12. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
91. Parham, L. D., & ECKER, C. (2007). *Sensory Processing Measure (SPM) Home Form*. Los Angeles: *Western Psychological Services*.
92. PEKÇETİN, Serkan, Esra AKI, Zeynep ÜSTÜNYURT a Hülya KAYIHAN. *The Efficiency of Sensory Integration Interventions in Preterm Infants*. *Perceptual and Motor Skills* [online]. 2016, 123(2), 411-423 [cit. 2018-10-24]. DOI: 10.1177/0031512516662895. ISSN 0031-5125. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0031512516662895>
93. PIN T, ELDRIDGE B, GALEA MP. *A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants.* *Dev Med Child Neurol.* 2007;49(11):858–867pmid:17979866
94. PINTO-MARTIN JA, LEVY SE, FELDMAN JF et al. *Prevalence of autism spectrum disorders in adolescents born weighing < 2000 grams.* *Pediatrics* 2011; 128: 883–891.
95. POKORNÁ, V., *Teorie, diagnostika a náprava specifických poruch učení*. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-135-5.

96. RAUTAVA, P., LEHTONEN, L., HELENIUS, H., SILLANPÄÄ, M. (2003): Effect of newborn hospitalization on family and child behavior: A12-year follow-up study. *Pediatrics* 111,277-283.
97. RYCKMAN, Justin, Claudia HILTON, Cynthia ROGERS a Roberta PINEDA. Sensory processing disorder in preterm infants during early childhood and relationships to early neurobehavior. *Early Human Development* [online]. 2017, **113**, 18-22 [cit. 2018-10-21]. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2017.07.012. ISSN 03783782. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378378217301998>
98. ROYAL COLLEGE OF OCCUPATIONAL THERAPISTS. Gibbs Deanna, Thompson Angie (editors), *Occupational therapy in neonatal services and early intervention: Practice guideline Royal College of Occupational Therapists* [online]. 1. London: Royal College of Occupational Therapists, 2017 [cit. 2018-10-25]. ISBN 978-1-905944-66-8. Dostupné z: file:///C:/Users/Barbora/Downloads/Occupational%20therapy%20in%20neonatal%20services%20and%20early%20intervention(1).pdf
99. SANSAVINI, Alessandra, Annalisa GUARINI a Laura M. JUSTICE, et al. *Does preterm birth increase a child's risk for language impairment?* *Early Human Development* [online]. 2010, 86(12), 765-772 [cit. 2016-02-05]. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2010.08.014. ISSN 03783782. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378378210002161>
100. SCOTT M., TAYLOR H., FRISTAD M., et al. Behavior disorders in extremely preterm/extremely low birth weight children in kindergarten. *J Dev Behav Pediatr* 2012; 33: 202–213. 10. Johnson S. Cognitive and behavioral outcomes following very preterm birth. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2007; 12(5): 363–373.
101. SETHI VD, MARFARLANE PL. *Neurodevelopmental outcome at age two years amongst very low birth weight infants: results from a district general hospital.* *Public Health* 1996; 110(4): 211–214.
102. SCHAAF RC, LANE AE. Toward a best-practice protocol for assessment of sensory features in ASD. *J Autism Spectrum Disorder* (2015) 45(5):1380–95. doi:10.1007/s10803-014-2299-z
103. AAP – AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, *Sensory Integration Therapies for Children With Developmental and Behavioral Disorders.* *PEDIATRICS* [online]. 2012, **129**(6), 1186-1189 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.1542/peds.2012-0876.

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2012-0876>

104. SMITH Roley, S., MAILLOUX, Z., MILLER-KUHANECK, H. & GLENNON, T. (2007). Understanding Ayres' Sensory Integration. OT Practice 12(7).
105. SOBOTKOVÁ, Daniela a Jaroslava DITTRICHOVÁ. *Narodilo se s problémy, a co bude dál?*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-141-3.
106. SOBOTKOVÁ, Daniela; DITTRICHOVÁ, Jaroslava. Psychický vývoj kojenců a batolat: vývojové problémy a poruchy v raném věku (II). *Pediatric pro praxi* [online]. 2013, 14(5), . 280-283 [cit. 2018-11-10]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz>
107. SOBOTKOVÁ, Daniela. Mentální a motorický vývoj dětí s velmi nízkou porodní hmotností narozených v letech 2004 a 2005 v ÚPMO v Praze. *Sborník abstrakt zkonference Psychologické dny, Olomouc*, 2008, 27.
108. Specialized Knowledge and Skills for Occupational Therapy Practice in the Neonatal Intensive Care Unit. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2006, 60(6), 659-668 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.5014/ajot.60.6.659. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.60.6.659>
109. SPITTLE A. a kol., *Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants*. Cochrane Database Syst. Rev. 2015;11:CD005495
110. SPITZER, S., & SMITH Roley, S. (2001). *Sensory integration revisited: A philosophy of practice*. In S. Smith Roley, E. I. Blanche, & R. C. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 1–27). San Antonio, TX: Therapy Skill Builders.
111. SVOBODOVÁ, Klára. *Problematika edukace matky nezralého novorozence na neonatologické JIP*. Praha, 2007. Diplomová práce. 1. lékařská fakulta UK, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce PhDr. Pavla Pavlíková. s. 39 – 42.
112. SVOBODOVÁ, Barbora. *Vývoj komunikačních schopností u předčasně narozených dětí*. Praha, 2016. Diplomová práce. Pedagogická fakulta UK, Katedra speciální pedagogiky. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Jiřina Klenková, Ph.D.
113. SYMINGTON A, PINELLI J (2006) *Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants (Review)*. Cochrane

Database of Systematic Reviews Issue 2 Art. No: CD001814. Available at:
<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001814.pub2>

114. SYMINGTON A, PINELLI J (2002) *Distilling the evidence on developmental care: a systematic review*. Advances in Neonatal Care, 2(4), 198–221.
115. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1. s. 61-134
116. VERGARA ER, BIGSBY R (2004) *Developmental and therapeutic interventions in the NICU*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
117. VOHR BR, et al. *Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network*. 1993–1994. Pediatrics 2000; 105: 1216 – 1226.
118. VOSS, W., NEUBAUER A. P., WACHTENDORF, M. VERHEY, J.F., KATTNER. E. (2007). Neurodevelopmental outcome in extremely low birth weight infants: what is the minimum age for reliable developmental prognosis? Acta Paediatrica, 96, 342-347
119. WALLIN L, ERIKSSON M (2009) *Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP): a systematic review of the literature*. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 6(2), 54–69.
120. WIENER, Andrea Santman, Toby LONG, Georgia A. DEGANGI a Britta BATTAILE. Sensory Processing of Infants Born Prematurely or with Regulatory Disorders. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2009, 16(4), 1-18 [cit. 2018-10-22]. DOI: 10.1080/J006v16n04_01. ISSN 0194-2638. Dostupné z: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/J006v16n04_01
121. WOCADLO, C., RIEGER, I. (2006). Educational and therapeutic resource dependency at early schoolage in children who were born very preterm. Early Human Development, 82, 29-37.
122. WOLRAICH, Mark. *Developmental-behavioral pediatrics: evidence and practice*. Philadelphia: Mosby/Elsevier, c2008. ISBN 9780323040259.
123. Wpspublish – Wps unlocking potential: By L. Diane Parham, PhD, OTR/L, FAOTA, Cheryl Ecker, MA, OTR/L, Heather Miller Kuhaneck, MS, OTR/L, Diana A. Henry, MS, OTR/L, FAOTA, and Tara J. Glennon, EdD, OTR/L, FAOTA. *Wps unlocking potential: (SPM™) Sensory Processing Measure™* [online]. 2010 [cit.

2018-10-24]. Dostupné z: <https://www.wpspublish.com/store/p/2991/spm-sensory-processing-measure>

124. YACK, Ellen, Shirley SUTTON a Paula AQUILLA. *Building bridges through sensory integration*. 2nd ed. Arlington, TX: Future Horizons, c2002. ISBN 978-1-932565-45-4.
125. ZAREM C, CRAPNELL T, TILTGES L, MADLINGER L, REYNOLDS L, LUKAS K, PINEDA R (2013) *Neonatal nurses' and therapists' perceptions of positioning for preterm infants in the neonatal intensive care unit*. Neonatal Network, 32(2), 110–116.
126. ZIMMERMAN, Emily; BARLOW, STEVEN M. *The effects of vestibular stimulation rate and magnitude of acceleration on central pattern generation for chest wall kinematics in preterm infants*. Journal of Perinatology, 2012, 32.8: 614.
127. ZVÁRA, Karel. *Biomedicínská statistika IV: Základy statistiky v prostředí R*. Karolinum Press, 2013., s.14, ISBN 978-80-246-2445-3

6 SEZNAM OBRÁZKŮ

<u>Obrázek 1 - Model vývoj podporující individualizované péče (NIDCAP), sedm oblastí hodnocení pro neuroprotektivní vývojovou péči zaměřenou na rodinu. (McAnulty a kol., 2010).....</u>	<u>27</u>
<u>Obrázek 2 - Nosologie poruch zpracování smyslových vjemů (SPD) dle Miller a kol. 2012 (spdstar.org).....</u>	<u>41</u>
<u>Obrázek 3- Vzory senzorického zpracování dle Dunn (researchgate.net).....</u>	<u>52</u>
<u>Obrázek 4 - Gausova křivka normálního rozdělení dle Dunn (ilota.org, Assessing Sensory Strengths and Challenges).....</u>	<u>55</u>
<u>Obrázek 5 - Z-Vibe pomůcka (kousak.com).....</u>	<u>83</u>
<u>Obrázek 6 - násada na brčko Select-Fow (kousak.com).....</u>	<u>83</u>
<u>Obrázek 7 - Masážní kartáček proMini (kousak.com).....</u>	<u>83</u>
<u>Obrázek 8 - Balanční kužel (sensa-shop.cz.....</u>	<u>85</u>
<u>Obrázek 9 - Plochá senzorická lžička (kousak.com).....</u>	<u>85</u>
<u>Obrázek 10 - houpací prkno (proprcky.cz).....</u>	<u>87</u>
<u>Obrázek 11 - houpací prkno (proprcky.cz).....</u>	<u>87</u>
<u>Obrázek 12 - světelná dekorace do pokojíku (favi.cz).....</u>	<u>89</u>

7 SEZNAM TABULEK

<u>Tabulka 1 - Ergoterapeutický proces dle AOTA.....</u>	<u>36</u>
<u>Tabulka 2 - Principy ergoterapie ve včasné rehabilitaci.....</u>	<u>36</u>
<u>Tabulka 3 - Dovednosti člověka v dětském věku.....</u>	<u>37</u>
<u>Tabulka 4 - Škála odpovědí dotazníku TSP2.....</u>	<u>55</u>
<u>Tabulka 5 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru nedonošených dětí.....</u>	<u>65</u>
<u>Tabulka 6 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru donošených dětí.....</u>	<u>65</u>
<u>Tabulka 7 - výsledky statistického testování hypotéz 2 souborů.....</u>	<u>71</u>
<u>Tabulka 8 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru lehce nedonošených dětí (LN).</u> <u>.....</u>	<u>72</u>
<u>Tabulka 9 - Statistické zpracování výsledků dotazníku souboru těžce nedonošených dětí (TN)</u> <u>.....</u>	<u>73</u>
<u>Tabulka 10 - Statistické zpracování výsledků dotazníku skupiny extrémně nedonošených dětí</u> <u>(EN).....</u>	<u>73</u>
<u>Tabulka 11 - výsledky statistického testování hypotéz 3souborů.....</u>	<u>80</u>
<u>Tabulka 12 - výsledky respondenta ze souboru extrémně nedonošení (24 g.t.).....</u>	<u>82</u>
<u>Tabulka 13 - výsledky respondenta ze souboru lehce nedonošení (35+5 g.t.).....</u>	<u>84</u>
<u>Tabulka 14 - výsledky respondent ze souboru lehce nedonošení (34 g.t.).....</u>	<u>86</u>
<u>Tabulka 15 - výsledky dítěte ze souboru extrémně nedonošení (24 g.t.).....</u>	<u>88</u>

8 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1	66
Graf 2	66
Graf 3	67
Graf 4	67
Graf 5	68
Graf 6	68
Graf 7	68
Graf 8	68
Graf 9	69
Graf 10	69
Graf 11	70
Graf 12	74
Graf 13	74
Graf 14	75
Graf 15	75
Graf 16	76
Graf 17	76
Graf 18	76
Graf 19	76
Graf 20	77
Graf 21	77
Graf 22	78

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Výzkumný soubor předčasně narozených dětí

Příloha 2: Výzkumný soubor dětí narozených v termínu

Příloha 3: Výzkumný soubor lehce nedonošených dětí

Příloha 4: Výzkumný soubor těžce nedonošených dětí

Příloha 5: Výzkumný soubor extrémně nedonošených dětí